

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دوازدهم تجربی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۵ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

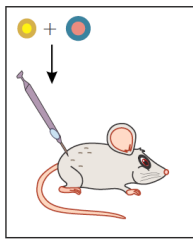
نام درس: زیست‌شناسی ۳
 نام دبیر:
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۰ / ۱۰ / ۰۶
 ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
		نمره به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
سؤالات	نمره	نمره	محل مهر و امضا: مدیر
۱	۰,۵	۰,۵	
۲	۰,۲۵	۰,۲۵	
۳	۰,۲۵	۰,۲۵	
۴	۰,۲۵	۰,۲۵	
۵	۱,۲۵	۱,۲۵	
۶	۱	۱	



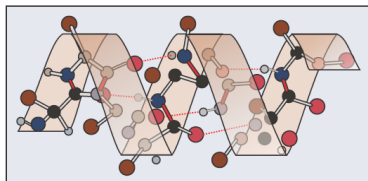
دو آنزیم مهم که برای همانندسازی دنا لازم هستند را نام ببرید.

مخلوطی از باکتری های پوشینه دار
 کشته شده با گرما و فاقد پوشینه



شکل روبرو یکی از آزمایش های گریفیت را نشان می دهد. نتیجه این آزمایش چیست؟

با توجه به مدل پیشنهادی واتسون و کریک برای دنا، یک نتیجه جفت شدن بازهای مکمل را بنویسید.



شکل روبرو نشان دهنده کدام ساختار پروتئین ها است؟

در هر یک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) دو انتهای رشته های پلی نوکلئوتید می توانند با پیوند فسفودی استر به هم متصل شوند و نوکلئیک اسید (حلقوی - خطی) را ایجاد کنند.

ب) شکل آنزیم در جایگاه فعال با شکل پیش ماده یا بخشی از آن (مشابه - مکمل) یکدیگرند.

پ) به بخش هایی از مولکول دنا که رونوشت آن ها در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف شده، (میانه - بیانه) می گویند.

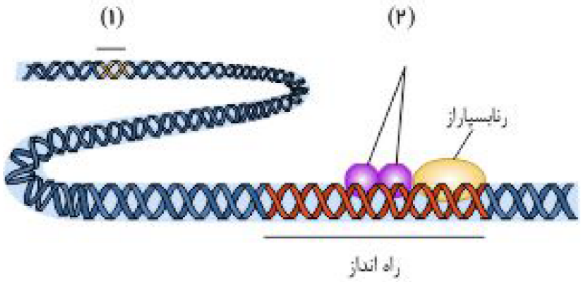
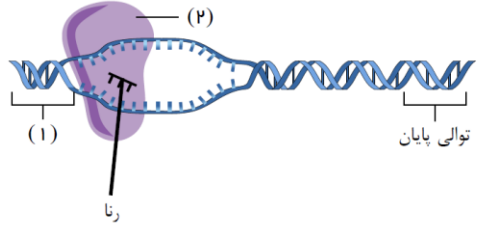
ت) در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلا، مانع پیش روی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام (مهارکننده - فعال کننده) است.

ث) اگر پروتئین D در غشای گویچه های قرمز وجود داشته باشد، گروه خونی RH (مثبت - منفی) است.

به سؤالات زیر درباره پروتئین ها پاسخ دهید.

الف) تشکیل کدام ساختار پروتئین ها، در اثر برهم کنش های آب گریز است؟

ب) چرا آنزیم، انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد؟

۰,۲۵	<p>به سؤالات زیر دربارهٔ آزمایش‌های مربوط به شناسایی دنا به‌عنوان مادهٔ وراثتی و همانندسازی آن پاسخ دهید.</p> <p>الف گریفیت با انجام چه آزمایشی نتیجه گرفت که وجود پوشینه در باکتری‌ها به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست؟</p> <p>ب باتوجه به نتایج آزمایش‌های مزلسون و استال کدام طرح همانندسازی دنا مورد تأیید قرار گرفت؟</p>	۷
۰,۵	<p>علت هر یک از موارد زیر را بنویسید.</p> <p>الف در یوکاریوت‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن (کروموزوم) انجام می‌شود.</p> <p>ب مواد سمی مانند سیانید یا آرسنیک، مانع فعالیت آنزیم می‌شوند.</p>	۸
۰,۵	<p>شکل زیر تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها (هسته‌ای‌ها) را نشان می‌دهد. نام بخش‌های مشخص‌شدهٔ (۱) و (۲) را بنویسید.</p> 	۹
۰,۵	<p>در مورد مراحل ترجمه (پروتئین‌سازی) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) اولین رمزه (کدون) که در جایگاه P رناتن (ریبوزوم) قرار می‌گیرد، دارای چه توالی است؟</p> <p>ب) در مرحلهٔ پایان، چه پروتئین‌هایی باعث جدا شدن زیرواحدهای رناتن از هم می‌شود؟</p>	۱۰
۰,۷۵	<p>با توجه به شکل روبرو به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) کدام مرحله از رونویسی را نشان می‌دهد؟</p> <p>ب) شماره‌های (۱) و (۲) را نام‌گذاری کنید.</p> 	۱۱
۰,۷۵	<p>به سؤالات زیر دربارهٔ فرآیند ترجمه پاسخ دهید.</p> <p>الف در مرحلهٔ آغاز ترجمه، کدام جایگاه در رناتن (ریبوزوم)، محل قرارگیری رنای ناقل ($tRNA$) متیونین است؟</p> <p>ب در چه مرحله‌ای از ترجمه، جایگاه A توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود؟</p> <p>پ چرا در یوکاریوت‌ها فرصت بیشتری برای پروتئین‌سازی است؟</p>	۱۲
۰,۵	<p>در مورد تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف چرا در تنظیم منفی رونویسی، با اتصال لاکتوز به مهار کننده، این پروتئین دیگر نمی‌تواند به اپراتور متصل بماند؟</p> <p>ب در چه صورت مقدار رونویسی ژن، تحت تأثیر عوامل رونویسی تغییر می‌کند؟</p>	۱۳

در مورد جریان اطلاعات در یاخته‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۴ الف) چرا حضور رَمزه (کدون)های UAA, UGA و UAG در RNA پیک، موجب پایان یافتن عمل ترجمه می‌شود؟

۱,۲۵

ب) در هنگام ترجمه، توالی پادرمزه (آنتی کدون) با توالی رَمزه مکمل خود چه پیوندی برقرار می‌کند؟

پ) اولین پیوند پپتیدی در کدام مرحله از مراحل ترجمه تشکیل می‌شود؟

ت) در یوکاریوت‌ها (هسته‌ای) عوامل رونویسی به چه بخش‌هایی از DNA ممکن است متصل شوند؟

۱۵ ژن‌نمودهای (ژنوتیپ‌های) فرزندان حاصل از ازدواج مردی هموفیل با زنی ناقل هموفیلی را با رسم مربع پانت بنویسید

۰,۷۵

۱۶ زن و مردی سالم صاحب فرزندی هموفیل شده‌اند. با توجه به این که هموفیلی یک بیماری وابسته به X و نهفته است الف) جنسیت فرزند هموفیل را مشخص کنید.
ب) ژن‌نمود (ژنوتیپ) والد ناقل را بنویسید.
ج) احتمال تولد کدام‌یک، دختر هموفیل یا پسر سالم در این خانواده وجود ندارد؟

به سؤالات زیر درباره انتقال اطلاعات در نسل‌ها پاسخ دهید.

۱۷ الف) در گروه خونی ABO ، بین دو دگره (الل) A و O چه رابطه‌ای برقرار است؟

ب) کدام رنگ گل میمونی نشان‌دهنده رابطه بارزیت ناقص بین دو دگره R و W است؟

پ) در رنگ نوعی ذرت که یک صفت چند جایگاهی است، دگره‌های بارز چه رنگی را به وجود می‌آورند؟

ت) در بیماری فنیل‌کتونوری (PKU) تجمع چه ماده‌ای در بدن به ایجاد ترکیبات خطرناک منجر می‌شود؟

۱۸ هریک از موارد ستون «A» با یکی از عبارت‌های ستون «B» ارتباط دارد. آن‌ها را مشخص کنید و بنویسید. (یکی از عبارت‌های ستون «B» اضافه است.)

«B»	«A»
الف) ناهنجاری ساختاری در فام‌تن (کروموزوم)	۱ - کم‌خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی‌شکل
ب) جهش ارثی	۲ - نشانگان داون
ج) جهش جانشینی	۳ - جهش در گامت‌ها (کامه‌ها)
د) جهش خاموش	۴ - واژگونی
ه) ناهنجاری عددی در فام‌تن (کروموزوم)	

به سؤالات زیر درباره تغییر در جمعیت‌ها و گونه‌ها پاسخ دهید.

۱۹ الف) وجود چه دگره‌ای، باعث بقای جمعیت انسان در مناطق مالاریاخیز نسبت به سایر مناطق می‌شود؟

ب) به ساختارهایی که نشان می‌دهند، برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده‌اند، چه می‌گویند؟

پ) در کدام گونه‌زایی، جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد؟

ت) چه عاملی باعث ایجاد گیاهان چندلادی (پلی‌پلویدی) می‌شود؟

۱	<p>در مورد انتقال اطلاعات در نسل‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف اگر گروه خونی زن و شوهری Rh مثبت باشد و گروه خونی یکی از فرزندان آن‌ها Rh منفی شود، ژن‌نمود این والدین را بنویسید.</p> <p>ب چرا در صفات وابسته به X مکتوی‌س‌ت پدر ناقل باشد؟</p> <p>پ در رابطه با رنگ نوعی ذرت، ژن‌نمود (ژنوتیپ) ذرت‌های موجود در دو آستانه طیف یعنی قرمز و سفید را بنویسید.</p>	۲۰
۱	<p>در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف زیست‌شناسان چگونه می‌توانند از وجود ناهنجاری‌های فام‌تنی (کروموزومی) آگاه شوند؟</p> <p>ب یک عامل جهش‌زای شیمیایی نام ببرید که در دود سیگار وجود دارد؟</p> <p>پ در کدام عامل برهم‌زننده تعادل جمعیت‌ها، رویدادهای تصادفی نقش دارند؟</p> <p>ت کدام ژن‌نمود بیماری کم‌خونی داسی‌شکل، به بیماری مالاریا مقاوم است؟</p>	۲۱
۱,۲۵	<p>در هر یک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید.</p> <p>الف در مدل پیشنهادی واتسون و کریک، پله‌های این نردبان را (قند و فسفات - بازهای آلی) تشکیل می‌دهند.</p> <p>ب در باکتری اشرشیاکلای، تنظیم مثبت رونویسی در مورد ژن‌های مؤثر در تجزیه (مالتوز - لاکتوز) انجام می‌شود.</p> <p>پ در رابطه با رنگ نوعی ذرت، در رخ‌نمودهای ناخالص، هرچه تعداد دگره‌های بارز بیشتر باشد، مقدار رنگ قرمز (بیشتر - کمتر) است.</p> <p>ت گاهی جهش در یکی از توالی‌های تنظیمی رخ می‌دهد، این جهش بر (توالی - مقدار) پروتئین اثری <u>خواهد</u> داشت.</p> <p>ث دلفین با (شیر کوهی - کوسه) خویشاوندی نزدیک‌تری دارد، بنابراین در یک گروه قرار می‌گیرند.</p>	۲۲
۰,۵	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف ژنگان هسته‌ای انسان شامل چند فام‌تن غیرجنسی است؟</p> <p>ب چرا از خودلقاحی گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید) $(4n)$، گیاهی زایا ایجاد می‌شود؟</p>	۲۳
۱,۲۵	<p>در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف از عواملی که باعث می‌شوند جمعیت از حال تعادل خارج شود، دو مورد نام ببرید.</p> <p>ب با مطالعه توزیع بیماری کم‌خونی داسی‌شکل در جهان، فراوانی دگره Hb^s در چه مناطقی بسیار بیشتر از سایر مناطق است؟</p> <p>پ به ساختارهایی که نشان می‌دهند برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده‌اند، چه می‌گویند؟</p> <p>ت انواع گونه‌زایی را نام ببرید.</p>	۲۴
۰,۷۵	<p>در هر یک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف ژن‌های سازنده (رنای رناتنی - رنای ناقل) در یاخته‌های تازه تقسیم شده بسیار فعال‌اند.</p> <p>ب در بیماری فنیل کتونوری، آنزیمی که آمینواسید فنیل‌آلانین را (تجزیه کند - بسازد) وجود ندارد.</p>	۲۵

پ در چلیپایی شدن (کراسینگ اور)، قطعه‌ای از فام تن بین فامینک‌های (خواهری - غیرخواهری) مبادله می‌شود.

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف ایوری با اضافه کردن آنزیم تخریب‌کننده پروتئین به عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار و انتقال این مخلوط به محیط کشت حاوی باکتری بدون پوشینه چه مشاهده کرد؟

ب به فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز، که باعث رفع اشتباه‌ها در همانندسازی می‌شود، چه می‌گویند؟

پ آنزیم‌ها چه تأثیری بر انرژی فعال‌سازی واکنش دارند؟

ت اندازه قد انسان صفتی پیوسته یا گسسته است؟



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: زیست شناسی ۳
نام دبیر:
تاریخ امتحان: ۰۶ / ۱۰ / ۱۴۰۰
ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ - صبح / عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	هلیکاز و دنابسپاراز (DNA پلی مرز)	
۲	موش ها مردند.	
۳	قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان باشد یا شناسایی ترتیب نوکلئوتیدهای هر کدام می تواند ترتیب نوکلئوتیدهای رشته دیگر را هم مشخص کند.	
۴	ساختار دوم (ذکر کلمه مارپیچ نیز صحیح می باشد).	
۵	الف) حلقوی ب) مکمل پ) میانه ت) مهارکننده ث) مثبت	
۶	الف) ساختار سوم ب) آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول ها را افزایش می دهد.	
۷	الف) باکتری های پوشینه دار کشته شده با گرما را به موش ها تزریق و مشاهده کرد که موش ها سالم ماندند. ب) همانندسازی نیمه حفاظتی	
۸	الف) اگر فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در هر فام تن داشته باشند مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است. ب) سیانید و آرسنیک می تواند با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم، مانع فعالیت آن شود.	
۹	۱) توالی افزاینده ۲) عوامل رونویسی	
۱۰	الف) AUG ب) عوامل آزادکننده	
۱۱	الف) آغاز ب) ۱) راه انداز ۲) رنابسپاراز (DNA پلی مرز)	
۱۲	الف) جایگاه P ب) مرحله پایان پ) در این یاخته ها سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد.	
۱۳	الف) لاکتوز با اتصال به مهارکننده، شکل آن را تغییر می دهد ب) چون تمایل به پیوستن این پروتئین ها به راه انداز در اثر عواملی تغییر می کنند، مقدار رونویسی ژن آن هم تغییر می کند.	
۱۴	الف) چون هیچ آمینواسیدی را رمز نمی کنند. ب) پیوند هیدروژنی مناسب پ) طویل شدن ت) راه انداز و توالی افزاینده	
۱۵	گامت ها	X^h
	X^H	$X^H X^h$
	X^h	$X^h X^h$
۱۶	الف) پسر ب)	
	$X^H X^h$	

	ج) دختر هموفیل	
۱۷	الف) رابطه بارز و نهفتگی ب) رنگ صورتی پ) رنگ قرمز ت) فنیل آلانین	
۱۸	۱) ج ۲) ه ۳) ب ۴) الف	
۱۹	الف) Hb^S ب) ساختارهای آنالوگ پ) گونه زایی دگر میهنی ت) خطای میوزی (کاستمانی)	
۲۰	الف) Dd ب) در فام تن ۷ جایگاهی برای دگره های ژن های وابسته به X وجود ندارد. پ) رنگ قرمز AABBCC رنگ سفید aabbcc	
۲۱	الف) با مشاهده کاربوتیپ ب) بنزوپیرن پ) رانش دگره ای ت) $Hb^A Hb^S$	
۲۲	الف) بازهای آلی ب) مالتوز پ) بیشتتر ت) توالی ث) شیر کوهی	
۲۳	الف) ۲۲ فام تن غیرجنسی ب) یاخته تخم ۴n خواهد بود و گیاهی که از آن ایجاد می شود، قادر به میوز بوده، بنابراین زیاست.	
۲۴	الف) جهش، رانش دگره ای، شارش ژن، آمیزش غیرتصادفی، انتخاب طبیعی ب) در مناطقی که مالاریا شایع است. پ) ساختارهای آنالوگ ت) گونه زایی هم میهنی و گونه زایی دگر میهنی	
۲۵	الف) رنای ر نانتی ب) تجزیه کند پ) غیرخواهري	
۲۶	الف) دیدند که انتقال صفت صورت می گیرد. ب) ویرایش پ) انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد. ت) پیوسته	
نام و نام خانوادگی مصحح :		امضاء:
جمع بارم : ۲۰ نمره		