



p30konkor.com

عنوان آزمون : زیست ۱۲ فصل ۱

زمان آزمون :

تاریخ برگزاری


نام و نام خانوادگی :


پایه تحصیلی :

نام دبیر :

ردیف	لطفاً پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم
۱	چرا تغذیه از برنج آلوده به آرسنیک، می‌تواند باعث مرگ جانداران مصرف‌کننده شود؟ پاسخ: ۱ به دلیل قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم مانع فعالیت آنزیم می‌شود. سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳	
۲	در یک بیماری فرضی، چنانچه یکی از آمینواسیدهای به کار رفته در ساختار میوگلوبین تغییر کند، کدام ساختار این پروتئین قطعاً تغییر یافته است؟ پاسخ: ۱ ساختار اول سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳	
۳	در تشکیل پیوند پپتیدی، گروه هیدروکسیل (OH) به کار رفته در تولید آب، از کدام گروه متصل به کربن مرکزی آزاد می‌شود؟ پاسخ: ۱ گروه کربوکسیل یا COOH - یا گروه اسیدی سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳	
۴	براساس آزمایش‌های مزلسون و استال، دنای باکتری‌های حاصل از دور سوم همانندسازی در محیط کشت حاوی ^{14}N پس از گریز دادن، در کدام قسمت یا قسمت‌های لوله آزمایش، تشکیل نوار خواهند داد؟ پاسخ: ۱ در میانه و بالای لوله آزمایش سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳	
۵	از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. در گیاه پنبه مقاوم به آفت، تعداد جایگاه آغاز همانندسازی در فامتن، (ثابت - متغیر) است. پاسخ: ۱ متغیر سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳	
۶	جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید. نام عمومی برای آنزیم‌هایی که با دلمه کردن پروتئین شیر، آن را به پنیر تبدیل می‌نمایند، است. پاسخ: ۱ مایه پنیر سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳	
۷	درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - در آخرین آزمایش گریفیت همانند اولین آزمایش ایوری، انتقال صفت صورت گرفت. پاسخ: ۱ درست سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳	

۸	<p>فردی در یک پژوهش، باکتری فاقد پوشینه زنده را همراه با یکی از لوله‌های آزمایش ایوری در مرحله دوم به موش‌ها تزریق کرد و مشاهده نمود که موش‌ها مردند. به نظر شما محتویات درون لوله آزمایشی که او انتخاب کرده است، دارای چه ماده‌ای بوده است؟ چرا؟</p> <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ درون آن دنا بود. زیرا باعث بروز بیماری شده بود و در حضور باکتری پوشینه‌دار بیماری و مرگ رخ می‌دهد. پس باکتری‌های فاقد پوشینه، پوشینه‌دار شده‌اند.</p>
۹	<p>با توجه به ساختار اسیدهای نوکلئیک به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) چه نوع باز آلی پیریمیدین در ساختار رنا دیده می‌شود (یک مورد کافی است).</p> <p>(ب) آیا همه بازهای پورین در ساختار دنا و رنا مشترک هستند؟</p> <p>(پ) نوع پیوند بین دو نوکلئوتید در ستون‌های نردبان دنا چیست؟</p> <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ الف) یوراسیل و یا سیتوزین</p> <p>ب) بله</p> <p>پ) فسفودی‌استر</p>
۱۰	<p>برای کامل کردن عبارت زیر از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>در طرح همانندسازی دنا در دور دوم به روش (حفاظتی - نیمه حفاظتی) دو نوار متوسط و سبک در گریزانه دیده می‌شود.</p> <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ نیمه حفاظتی</p>
۱۱	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>در هر دوراهی همانندسازی دنا به تعداد آنزیمی با فعالیت نوکلئازی دیده می‌شود.</p> <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ ۲</p>
۱۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (بدون ذکر دلیل)</p> <p>در آزمایش گریفیت تعداد مراحل که در آن از باکتری پوشینه‌دار کشته شده، استفاده شده است با تعداد مراحل که در آن از باکتری فاقد پوشینه زنده استفاده شده است، برابر است.</p> <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ صحیح</p>

۱۳	<p>با توجه به آزمایش زیر به سؤالات پاسخ دهید.</p> <p>نورا در آزمایشی ماده وراثتی (دنا و رنا) نوعی یاخته شیمیوسنتزکننده را که در شرایط طبیعی زندگی می‌کرده است را استخراج کرده و آن را توسط فراگریزانه و در شیبی از محلول سزیم کلرید با غلظت‌های متفاوت گریز داد. در پایان مشاهده شد یک نوار در سطح بالاتری نسبت به نوار دیگر قرار گرفته است.</p> <p>الف) جنس نوار قرار گرفته در سطح پایین‌تر چیست؟</p> <p>ب) نوار قرار گرفته در سطح بالاتر خطی است یا حلقوی؟</p> <p>پ) نوکلئوتید اختصاصی نوار سبک‌تر چه نام دارد؟</p> <p>ت) چرا نوار پایین‌تر سنگین‌تر است؟</p>  <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ الف) رنا ب) حلقوی پ) T (ت) چون در رنا یک اتم اکسیژن بیشتر وجود دارد.</p>
۱۴	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>برای باز شدن دو رشته دنا در همانندسازی، پیوندهای شکسته می‌شود.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ هیدروژنی</p>
۱۵	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (بدون ذکر دلیل)</p> <p>ویلکینز و فرانکلین با بررسی تصاویر تهیه شده از مولکول دنا با پرتو ایکس، متوجه شدند مولکول دنا بیش از دو رشته است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ غلط</p>
۱۶	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (بدون ذکر دلیل)</p> <p>در همه طرح‌های همانندسازی ترتیب نوکلئوتیدهای موجود در رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی دناهای جدید با دناهای اولیه یکسان است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ غلط</p>
۱۷	<p>برای عبارت زیر یک دلیل علمی بنویسید.</p> <p>- در آزمایش مزلسون و استال، پس از گریز دادن (سانتریفیوژ) نمونه‌های دور دوم همانندسازی، نواری در انتهای لوله مشاهده نشد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ چون همانندسازی نیمه‌حفاظتی است بنابراین نیمی از دناهای باکتری‌ها چگالی متوسط و نیمی دیگر چگالی سبک داشتند و دناهای با چگالی سنگین ایجاد نشد.</p>

۱۸	<p>شکل مقابل همانندسازی دناى اصلی یاخته پروکاریوت را نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) در این شکل، چند نقطه آغاز همانندسازی وجود دارد؟</p> <p>(ب) کدام آنزیم شرکت‌کننده در این فرایند، بیش از یک فعالیت دارد؟</p>	
		
	<p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>(ب) دنباسپاراز (DNA پلی‌مراز)</p>	<p>پاسخ: ۱ الف) یک نقطه</p>
۱۹	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>نوکلئوتید آزاد دارای قند ریبوز و باز آلئ سیتوزین (سبک‌تر - سنگین‌تر) از نوکلئوتید آزاد با قند دئوکسی‌ریبوز و باز آلئ سیتوزین است.</p>	
	<p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p>	<p>پاسخ: ۱ سنگین‌تر</p>
۲۰	<p>جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.</p> <p>عامل ایجاد ویژگی‌های منحصر به فرد آمینواسیدها، در تشکیل ساختار پروتئین، نقش مهمی را ایفا می‌کند.</p>	
	<p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p>	<p>پاسخ: ۱ سوم</p>
۲۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>- در هر یک از اجزای فام‌تن‌های (کروموزوم‌های) یوکاریوتی، پیوندهای اشتراکی و هیدروژنی وجود دارد.</p>	
	<p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p>	<p>پاسخ: ۱ درست</p>
۲۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>- نوعی نوکلئیک اسید می‌تواند در برخی از فرایندهای سوخت‌وسازی یاخته‌ای، انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش دهد.</p>	
	<p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p>	<p>پاسخ: ۱ درست</p>
۲۳	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>- در یک مرد درگیر با فقدان عامل انعقادی هشت، قطعاً بر روی نوعی فام‌تن جنسی، دگره‌ای (الی) نهفته وجود دارد.</p>	
	<p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p>	<p>پاسخ: ۱ درست</p>
۲۴	<p>زنجیره‌های سازنده هموگلوبین در کدام ساختار به صورت یک زیرواحد، تاخورده و شکل خاصی پیدا می‌کنند؟</p>	
	<p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p>	<p>پاسخ: ۱ ساختار سوم</p>


	<p>نام دو پروتئین که در انقباض ماهیچه‌ها نقش دارند را بنویسید.</p> <p>۲۵</p> <p>پاسخ: ۱ اکتین و میوزین</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p>
	<p>اگر در آزمایش‌های مزلسون و استال، در پایان ۲۰ دقیقه اول، دو نوار، یکی در بالا و دیگری در پایین لوله آزمایش مشاهده شود، کدام طرح همانندسازی دنا تأیید می‌شود؟</p> <p>۲۶</p> <p>پاسخ: ۱ طرح همانندسازی حفاظتی</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p>
	<p>در رابطه با مولکولی که باعث افزایش سرعت واکنش‌های انجام شدنی در موجود زنده می‌شود، به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) با تغییر کدام قسمت این مولکول، احتمال تغییر عملکرد آن بسیار زیاد است؟</p> <p>ب) یکی از عوامل مؤثر بر فعالیت این مولکول را بنویسید.</p> <p>۲۷</p> <p>پاسخ: ۱ الف) جایگاه فعال آنزیم</p> <p>ب) دما، pH محیط، غلظت آنزیم و پیش‌ماده (ذکر یک مورد)</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p>
	<p>شکل‌های زیر همانندسازی دنا را نشان می‌دهد. به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <div data-bbox="619 913 1455 1303"> <p>شکل (۱)</p> </div> <div data-bbox="810 1348 1455 1729"> <p>شکل (۲)</p> </div> <p>الف) در کدام شکل، تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود؟</p> <p>ب) در کدام شکل، می‌توان هم‌زمانی ترجمه و رونویسی را مشاهده کرد؟</p> <p>پ) در کدام شکل، آنزیم‌های برش‌دهنده، قسمتی از سامانه دفاعی آن‌ها محسوب می‌شود؟</p> <p>۲۸</p> <p>پاسخ: ۱ الف) شکل ۱</p> <p>ب) شکل ۲</p> <p>پ) شکل ۲</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p>

۲۹	<p>درباره آزمایش‌های ایوری و همکارانش، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) عصاره استفاده شده در این آزمایش‌ها از کدام نوع باکتری استریتوکوکوس نومونیا استخراج شد؟ ب) در آخرین آزمایش، با اضافه کردن آنزیم تخریب‌کننده کدام گروه از مواد آلی، انتقال صفت صورت <u>نگرفت</u>؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ الف) پوشینه‌دار ب) آنزیم تخریب‌کننده دنا</p>
۳۰	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. در یاخته‌ای که دنا (حلقوی - خطی) دارد، جدا شدن هیستون‌ها، قبل از همانندسازی دنا صورت می‌گیرد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ خطی</p>
۳۱	<p>در آزمایش‌های مزلسون و استال، بعد از ۲۰ دقیقه قرار گرفتن باکتری در محیط کشت ^{14}N، یک نوار در میانه ظرف تشکیل شد. با این نتیجه به دست آمده، کدام طرح همانندسازی به طور کامل رد شد؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ همانندسازی حفاظتی</p>
۳۲	<p>ساختار مولکولی که تغییر شکل آن باعث بروز بیماری کم‌خونی داسی‌شکل می‌شود، در کدام سطح پروتئینی است؟ چرا؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ سطح چهارم پروتئینی زیرا دارای چهار زنجیره پلی‌پپتید است.</p>
۳۳	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - از نتایج آزمایش‌های گریفیت مشخص شد که باکتری بدون پوشینه با دریافت دنا از محیط خارجی، پوشینه‌دار شد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ نادرست</p>
۳۴	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. مولکول‌های دنایی که بازهای سیتوزین بیشتری دارند، دارای پایداری (کمتری - بیشتری) هستند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ بیشتری</p>
۳۵	<p>تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در دنا کدام جاندار مورد مطالعه گریفیت، می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود؟ چرا؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ موش - موش یوکاریوت است. بنابراین تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در دنا آن می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود.</p>
۳۶	<p>دو گروه از مواد آلی موجود در بدن جانداران که می‌توانند نقش آنزیمی داشته باشند را نام ببرید.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ رنا (RNA) و پروتئین</p>


۳۷	<p>با توجه به تأثیر متفاوت دمای کم و زیاد روی آنزیم‌ها، از این ویژگی آنزیم‌ها در آزمایشگاه‌ها چگونه می‌توان استفاده کرد؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ برای غیرفعال کردن دائمی آنزیم‌ها از دمای بالا استفاده می‌شود، ولی برای غیرفعال کردن موقتی و برگشت‌پذیر برای مدتی از دمای پایین استفاده می‌کنند.</p>
۳۸	<p>درستی یا نادرستی جمله زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>- در یوکاریوت‌ها، در ابتدای همانندسازی دنا (DNA) باید پیچ و تاب فامینه (کروماتین)، باز و هیستون‌ها از آن جدا شوند.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ نادرست</p>
۳۹	<p>عبارت زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>در طرح همانندسازی، تشکیل پیوند فسفودی‌استر، بین نوکلئوتیدهای قدیمی با نوکلئوتیدهای جدید، قابل مشاهده است.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ غیرحفاظتی (پراکنده)</p>
۴۰	<p>با توجه به شکل زیر، در مجموع چند دوراهی همانندسازی دیده می‌شود؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ ۶ دوراهی همانندسازی</p>
۴۱	<p>مهم‌ترین پروتئین‌های همراه با دنا ی خطی در فامتن (کروموزوم) قارچ‌ها، چه نام دارند؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ هیستون‌ها</p>
۴۲	<p>نام گروه اسیدی موجود در ساختار آمینواسیدها چیست؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ COOH - یا گروه کربوکسیل</p>
۴۳	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>در آزمایش مزلسون و استال، ^{15}N در ساختار (باز آلی - قند) که در ساخت دنا ی باکتری شرکت می‌کنند، وارد شدند.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ باز آلی</p>
۴۴	<p>قند موجود در ساختار دنا (DNA) سنگین‌تر است یا قند موجود در رنا (RNA)؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ قند موجود در ساختار رنا (RNA)</p>

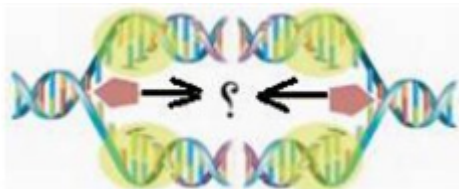
۴۵	برقراری چه پیوندی بین نوکلئوتیدهای دنا باعث می‌شود دو رشته دنا در موقع نیاز در بعضی نقاط از هم جدا شوند، بدون اینکه پایداری آن‌ها به هم بخورد؟ سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱	پاسخ: ۱ پیوند هیدروژنی
۴۶	تغییر pH محیط چگونه می‌تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود؟ سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱	پاسخ: ۱ تغییر pH محیط یا تأثیر بر پیوندهای شیمیایی مولکول پروتئین می‌تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود.
۴۷	درستی یا نادرستی جمله زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - از نتایج آزمایش‌های گریفیت مشخص شد که دنا (DNA) عامل مؤثر در انتقال صفات وراثتی است. سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱	پاسخ: ۱ نادرست
۴۸	در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید. زنجیره‌های سازنده هموگلوبین، در ساختار دوم به شکل درمی‌آیند. سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱	پاسخ: ۱ مارپیچ
۴۹	یک نقش نوکلئوتیدها در واکنش‌های سوخت‌وسازی را بنویسید. سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱	پاسخ: ۱ نوکلئوتید آدنین‌دار ATP (آدنوزین تری فسفات) به عنوان منبع رایج انرژی در یاخته است یا نوکلئوتیدها در ساختار مولکول‌هایی وارد می‌شوند که در فرایندهای فتوسنتز و تنفس یاخته‌ای نقش حامل الکترون را بر عهده دارند. به ذکر نام مولکول‌هایی مثل ADP، و همچنین NADH و $FADH_2$ و NADPH نمره تعلق می‌گیرد.
۵۰	برهم‌کنش‌های آب‌گریز بین کدام گروه‌های تشکیل‌دهنده آمینواسیدها، باعث تشکیل ساختار سوم پروتئین‌ها می‌شود؟ سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱	پاسخ: ۱ گروه‌های R
۵۱	پروتئینی که باعث استحکام بافت پیوندی زردپی و رباط می‌شود، چه نام دارد؟ سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱	پاسخ: ۱ کلاژن
۵۲	ایوری و همکارانش، ابتدا، در عصاره استخراج شده از باکتری‌های کشته شده پوشینه‌دار، چه گروهی از مواد آلی را تخریب کردند؟ سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱	پاسخ: ۱ پروتئین‌ها

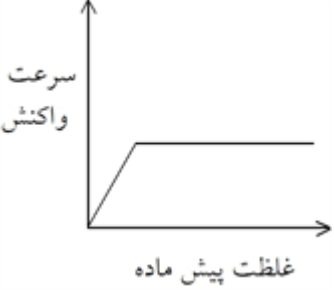
۵۳	<p>قند پنج کربنه در نوکلئوتیدهای دنا، چه نام دارد؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ دئوکسی ریبوز</p>
۵۴	<p>براساس مشاهدات و تحقیقات چارگاف روی دناهای جانداران، مقدار آدنین در دنا با مقدار کدام باز آلی برابر است؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ تیمین</p>
۵۵	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - در یوکاریوت‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن (کروموزوم) انجام می‌شود.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>
۵۶	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید. در همانندسازی دنا (DNA)، آنزیم مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می‌کند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ هلیکاز</p>
۵۷	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. - فعالیت (نوکلئازی - بسپارازی) دنباسپاراز را که باعث رفع اشتباه‌ها در همانندسازی می‌شود، ویرایش می‌گویند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ نوکلئازی</p>
۵۸	<p>در هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتیدی در حال تشکیل، چه تغییراتی در تعداد گروه فسفات ایجاد می‌شود؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید سه فسفات به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتیدی دو تا از فسفات‌های آن از مولکول جدا می‌شوند و نوکلئوتید به صورت تک‌فسفات به رشته متصل می‌شود.</p>
۵۹	<p>به چه علت در یوکاریوت‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن [کروموزوم] انجام می‌شود؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ زیرا مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است.</p>

۶۰	<p>در مورد ساختار و فعالیت آنزیم‌ها به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>الف) تصویر مقابل طرز عمل آنزیم را در کدام نوع از واکنش‌های سوخت‌وسازی نشان می‌دهد؟</p> <p>ب) بین مسئله تب بالا و فعالیت آنزیم‌ها چه ارتباطی وجود دارد؟</p>  <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ الف) واکنش تجزیه</p> <p>ب) در دمای بالا ممکن است آنزیم‌ها شکل غیرطبیعی یا برگشت‌ناپذیر پیدا کنند و غیرفعال شوند.</p>
۶۱	<p>مزلسون و استال برای نشانه‌گذاری دنا از چه نوکلئوتیدهایی استفاده کردند؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ نوکلئوتیدهایی که ایزوتوپ سنگین نیتروژن (^{15}N) داشتند.</p>
۶۲	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>- در مولکول ATP، باز آلی آدنین و قند پنج کربنه ریوز را با هم می‌نامند.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ آدنوزین</p>
۶۳	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>- در تشکیل پیوند فسفودی‌استر، فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل (OH) از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>
۶۴	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>- از نتایج آزمایش‌های گریفیت ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن به یاخته دیگری مشخص شد.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ نادرست</p>
۶۵	<p>به چه دلیل قطر مولکول دنا (DNA) در سراسر آن یکسان است؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ زیرا در تمام طول DNA یک باز تک حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد.</p>

۶۶	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید. - آنزیم‌هایی مثل پمپ سدیم - پتاسیم، فعالیت خود را در انجام می‌دهند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ غشا</p>
۶۷	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید. - تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در مرحله‌ی مورولا (مشابه - برخلاف) مرحله‌ی بلاستولا (زیاد - کم) است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ مشابه - زیاد</p>
۶۸	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید. - پروتئین‌ها از یک یا چند زنجیره‌ی بلند و (بدون شاخه - شاخه‌دار) از پلی‌پپتیدها ساخته شده‌اند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ بدون شاخه</p>
۶۹	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - باز شدن پیچ و تاب DNA و جدا شدن هیستون‌ها از آن توسط آنزیم هلیکاز صورت می‌گیرد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ نادرست</p>
۷۰	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید. - دو انتهای رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی نیز می‌توانند با پیوند به هم متصل شوند و نوکلئیک اسید حلقوی را ایجاد کنند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ فسفودی‌استر</p>
۷۱	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید. - مزلسون و استال به منظور سنجش چگالی دناها در هر فاصله‌ی زمانی، دنا‌ی باکتری را استخراج و در شبیه‌ی از محلول با غلظت‌های متفاوت و در سرعتی بسیار بالاگریز دادند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ سزیم کلرید</p>
۷۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - دستورالعمل‌های هسته در حین تقسیم از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ نادرست</p>

	<p>شکل زیر تشکیل چه نوع پیوند اشتراکی را نشان می‌دهد؟</p>  <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ پیوند پپتیدی</p>
	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید. - بازهای آلی نیتروژن‌دار که ساختار دو حلقه‌ای دارند را (پورین - پیریمیدین) می‌نامند.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ پورین</p>
	<p>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 همانندسازی DNA، مورد تأیید قرار گرفت؟ (ج) در همانندسازی DNA اضافه شدن یک نوکلئوتید به انتهای رشته در حال تشکیل به چه چیزی بستگی دارد؟ (د) دنا سی‌توپلاسمی جانوران در کدام قسمت یاخته وجود دارد؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ الف) باز آلی ب) طرح همانندسازی نیمه‌حفاظتی ج) به نوع بازی بستگی دارد که در نوکلئوتید رشته الگو قرار دارد. د) راکیزه (میتوکندری)</p>
	<p>آزمیم‌ها چه تأثیری بر انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها دارند؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.</p>
	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید. - ویژگی‌های منحصر به فرد هر آمینواسید به آن بستگی دارد.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ گروه R</p>
	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - در آزمایش‌های گریفیت، ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص نشد.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>

هریک از آنزیم‌های جدول زیر، وظیفه‌ی ساخت کدام نوع از RNA را به عهده دارد؟	<table><tr><th>نوع RNA</th><th>آنزیمی که وظیفه‌ی ساخت این مولکول را دارد.</th></tr><tr><td>rRNA یا RNA رنای رناتی</td><td>رنابسپاراز ۱</td></tr><tr><td>الف:</td><td>رنابسپاراز ۲</td></tr><tr><td>ب:</td><td>رنابسپاراز ۳</td></tr></table>	نوع RNA	آنزیمی که وظیفه‌ی ساخت این مولکول را دارد.	rRNA یا RNA رنای رناتی	رنابسپاراز ۱	الف:	رنابسپاراز ۲	ب:	رنابسپاراز ۳	۷۹
نوع RNA	آنزیمی که وظیفه‌ی ساخت این مولکول را دارد.									
rRNA یا RNA رنای رناتی	رنابسپاراز ۱									
الف:	رنابسپاراز ۲									
ب:	رنابسپاراز ۳									
سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰	پاسخ: ۱ الف) mRNA یا RNA پیک (ب) tRNA یا RNA ناقل									
در کدام طرح همانندسازی، هر دو رشته‌ی DNA قبلی (اولیه) به صورت دست نخورده باقی می‌ماند و وارد یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم می‌شوند؟	پاسخ: ۱ همانندسازی حفاظتی	۸۰								
سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰										
شکل روبه‌رو همانندسازی DNA را نشان می‌دهد. علامت سؤال چه آنزیمی را نشان می‌دهد؟		۸۱								
سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰	پاسخ: ۱ هلیکاز									
برای عبارت زیر دلیل علمی بنویسید. - آرسنیک مانع فعالیت آنزیم می‌شود.	پاسخ: ۱ با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم، مانع فعالیت آن می‌شود.	۸۲								
سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰										
قند مولکول DNA و RNA (RNA) را با یک‌دیگر مقایسه کنید. (دو مورد)	پاسخ: ۱ هر دو پنج کربنه هستند. قند پنج کربنه در DNA، دئوکسی ریبوز و در RNA ریبوز است. دئوکسی ریبوز یک اکسیژن کمتر از ریبوز دارد. (دو مورد کافی است)	۸۳								
سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰										
برای عبارت زیر دلیل علمی بنویسید. - قطر مولکول DNA در سراسر آن یکسان است.	پاسخ: ۱ زیرا یک باز تک حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد.	۸۴								
سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰										
در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید. - پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها را پیوند می‌گویند.	پاسخ: ۱ پپتیدی	۸۵								
سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰										

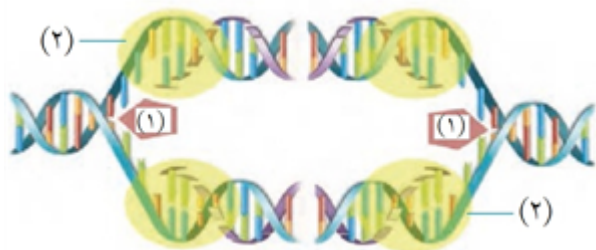
۸۶	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - هورمون‌ها، پیام‌های بین یاخته‌ای را در بدن جانوران رد و بدل می‌کند.</p> <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>
۸۷	<p>در مورد فعالیت آنزیم‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در واکنش‌های آنزیمی چه موقع سرعت واکنش ثابت می‌شود؟ ب) با رسم نموداری تأثیر غلظت پیش‌ماده بر سرعت عملکرد آنزیم را نشان دهید.</p> <p>سؤالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲-دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ الف) زمانی که غلظت پیش‌ماده بیش از جایگاه‌های فعال آنزیم‌ها باشد و همه جایگاه‌های فعال آنزیم‌ها با پیش‌ماده اشباع شده باشند. ب)</p> 
۸۸	<p>در مورد ساختار پروتئین‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) اولین آمینواسید موجود در زنجیره پلی‌پپتیدی دارای کدام گروه آزاد می‌باشد؟ ب) کدام ساختار در پروتئین‌ها از پایداری نسبی برخوردار است؟ این ساختار مدیون وجود کدام بخش از آمینواسیدها می‌باشد؟</p> <p>سؤالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲-دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ الف) گروه آمینی ب) ساختار سوم؛ این ساختار به دلیل قرارگیری گروه R آمینواسیدهای آبگریز در کنار هم و تشکیل پیوندهای آبگریز به وجود می‌آید.</p>
۸۹	<p>اگر در آزمایش مزلسون و استال در دور اول همانندسازی در لوله دارای سزیم کلرید پس از سانتریفیوژ دو نوار یکی در ناحیه سبک و دیگری در ناحیه سنگین تشکیل می‌شد، کدام یک از طرح‌های همانندسازی دنا را می‌پذیرفتند؟ چرا؟</p> <p>سؤالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲-دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ طرح حفاظتی؛ زیرا نوار سنگین به معنی وجود DNA با هر دو رشته دارای نیتروژن سنگین‌تر است و بالعکس نوار سبک به معنی وجود DNA هایی با هر دو رشته دارای نیتروژن سبک‌تر است. چون پس از یک دور همانندسازی، DNA اولیه به صورت دست‌نخورده باقی مانده، طرح حفاظتی را نشان می‌دهد.</p>
۹۰	<p>درباره آزمایش‌های ایوری و همکارانش، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) عصاره استفاده شده در این آزمایش‌ها از کدام نوع باکتری استریتوکوکوس نومونیا استخراج شد؟ ب) در کدام آزمایش از آنزیم برای تشخیص ماده وراثتی استفاده نشد؟</p> <p>سؤالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲-دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ الف) باکتری کشته شده پوشینه‌دار ب) در آزمایش دوم، از هیچ آنزیمی استفاده نشد.</p>

<p>۹۱</p>	<p>با توجه به آزمایش گرفتیت، آزمایش زیر را کامل کنید.</p> <p>(الف) باکتری کپسول‌دار کشته شده با گرما + — تزریق به موش — موش‌ها به سینه پهلوی مبتلا شدند.</p> <p>(ب) مشاهده چه موردی در نمونه موش‌های مبتلا به سینه پهلوی در آزمایش فوق، برای گرفتیت تعجب‌آور بود؟</p> <p>(پ) در فرآیند انتقال صفت، باکتری چگونه در خصوصیات ظاهری خود تغییراتی پدید می‌آورد؟</p> <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ (الف) باکتری‌های زنده بدون کپسول (ب) موش‌های کپسول‌دار زنده (پ) با دریافت ماده وراثتی از باکتری دیگر، می‌تواند از روی آن محصول بسازد و آن را اطراف خود قرار دهد. در نتیجه باکتری بدون کپسول به باکتری کپسول‌دار تغییر می‌کند.</p>
<p>۹۲</p>	<p>در مورد آنزیم‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) دو مثال از فعالیت‌های آنزیم‌ها درون سلول را بنویسید.</p> <p>(ب) آنزیم‌ها چگونه سرعت واکنش‌های انجام‌شدنی در بدن موجود زنده را افزایش می‌دهند؟</p> <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ (الف) آنزیم‌های مؤثر در تنفس یاخته‌ای، فتوسنتز و همانندسازی و ... (ب) آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش و انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد. با این کار سرعت واکنش‌هایی را که در بدن موجود زنده انجام‌شدنی هستند را زیاد می‌کند.</p>
<p>۹۳</p>	<p>اگر فرض کنید در آزمایش مزلسون و استال، همانندسازی به روش حفاظتی صورت می‌گرفت، پس از ۲۰ دقیقه چند نوار و در کدام قسمت لوله آزمایش تشکیل می‌شد؟</p> <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ اگر همانندسازی به روش حفاظتی انجام می‌گرفت، پس از ۲۰ دقیقه (یک دور همانندسازی)، یک نوار سنگین در پایین لوله و یک نوار سبک در بالای لوله تشکیل می‌شد، زیرا دمای اولیه در نهایت دست‌نخورده باقی می‌ماند.</p>
<p>۹۴</p>	<p>در مورد ساختار DNA به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) به چه دلیل قطر مولکول DNA در سراسر آن یکسان است؟</p> <p>(ب) نوکلئوتیدی دارای باز آلی تیمین با نوکلئوتیدی با کدام نوع باز آلی در دنا مکمل است؟</p> <p>(پ) دناهای خطی در چه سلول‌هایی قابل مشاهده است؟</p> <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ (الف) قرارگیری جفت بازها به صورت مکمل روبه‌روی هم باعث می‌شود که قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان باشد؛ زیرا یک باز تک‌حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد و باعث پایداری مولکول دنا می‌شود. (ب) آدنین (A) (پ) دناهای خطی فقط در هسته سلول‌های یوکاریوت قرار دارند.</p>

با توجه به شکل روبه‌رو که فرآیند همانندسازی را نشان می‌دهد، به سؤالات زیر پاسخ دهید.
(الف) بخش‌های ۱ و ۲ را نام‌گذاری کنید.

(ب) در هر دوراهی همانندسازی چند مولکول شماره ۱ مشاهده می‌شود؟

(پ) جمله «آنزیم ۱ پیچ و تاب دنا را باز می‌کند و پروتئین‌های همراه آن یعنی هیستون‌ها را جدا می‌کند.» صحیح است یا خیر؟



سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -دوازدهم

۹۵

پاسخ: ۱) هلیکاز ، ۲: دنا بسپاراز

(ب) در هر دوراهی همانندسازی، یک آنزیم هلیکاز فعالیت می‌کند.

(پ) صحیح نیست. زیرا پیچ و تاب دنا را آنزیم‌هایی (به غیر از هلیکاز) قبل از شروع همانندسازی باز می‌کنند و پروتئین‌های همراه را از دنا جدا می‌کنند.

در مورد سطح ساختاری پروتئین‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید.
(الف) کدام سطح ساختاری از همه مهم‌تر است و دیگر سطح‌ها به آن بستگی دارد؟
(ب) دو نمونه معروف سطح ساختاری دو را نام ببرید.
(پ) در سطح ساختاری سوم، چه پیوندهایی تشکیل می‌شود؟ (دو مورد)

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -دوازدهم

۹۶

پاسخ: ۱) الف) ساختار اول

(ب) ساختار صفحه‌ای و مارپیچ

(پ) هیدروژنی، اشتراکی، یونی و ...

نتیجه آزمایشات زیر را بنویسید.
(الف) ایوری و همکارانش تمام پروتئین‌ها را در عصاره استخراج‌شده از باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده تخریب کردند، سپس آن را به محیط کشت باکتری فاقد پوشینه اضافه کردند.
(ب) گریفیت باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما را به موش‌ها تزریق کرد.

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -دوازدهم

۹۷

پاسخ: ۱) الف) انتقال صفت به باکتری‌های زنده بدون پوشینه صورت گرفت، پس می‌توان نتیجه گرفت که پروتئین‌ها ماده وراثتی نیستند.

(ب) تزریق باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما به موش‌ها باعث بیماری نشد. گریفیت نتیجه گرفت وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست.

برای هر یک از جملات زیر واژه مناسب از داخل پرانتز انتخاب کنید.
(الف) در مدل پیشنهادی واستون و کریک، پله‌های این نردبان را (بازهای آلی - قند و فسفات) تشکیل می‌دهند.
(ب) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در مرحله مورولا (مشابه - خالف) مرحله بلاستولا (زیاد - کم) است.
(پ) شکل آنزیم در جایگاه فعال با شکل پیش‌ماده یا بخشی از آن (مشابه - مکمل) است.

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -دوازدهم

۹۸

پاسخ: ۱) الف) بازهای آلی

(ب) مشابه - زیاد

(پ) مکمل

هر یک از جاهای خالی را با واژه مناسب پر کنید.
 الف) فعالیت دنا بسپارازها (DNA پلیمراز) که باعث تصحیح اشتباهات در همانندسازی می‌شوند را می‌گویند.

ب) بعضی آنزیم‌ها برای فعالیت به مواد آلی مثل ویتامین‌ها نیاز دارند که به آنزیم‌ها کمک می‌کنند؛ به این مواد می‌گویند.

پ) در دو رشته DNA بین G و C نسبت به A و T پیوندهای هیدروژنی تشکیل می‌شود.

سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ - دوازدهم

پ) بیشتری

ب) کوانزیم

پاسخ: ۱ الف) نوکلئازی - ویرایش

۱ به دلیل قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم مانع فعالیت آنزیم می‌شود.

۲ ساختار اول

۳ گروه کربوکسیل یا COOH - یا گروه اسیدی

۴ در میانه و بالای لوله آزمایش

۵ متغیر

۶ مایه پنیر

۷ درست

۸ درون آن دنا بود. زیرا باعث بروز بیماری شده بود و در حضور باکتری پوشینه‌دار بیماری و مرگ رخ می‌دهد. پس باکتری‌های فاقد پوشینه، پوشینه‌دار شده‌اند.

۹ الف) یوراسیل و یا سیتوزین

ب) بله

پ) فسفودی‌استر

۱۰ نیمه حفاظتی

۱۱ ۲

۱۲ صحیح

۱۳ الف) رنا ب) حلقوی پ) T

ت) چون در رنا یک اتم اکسیژن بیشتر وجود دارد.

۱۴ هیدروژنی

۱۵ غلط

۱۶ غلط

۱۷ چون همانندسازی نیمه‌حفاظتی است بنابراین نیمی از دنا باکتری‌ها چگالی متوسط و نیمی دیگر چگالی سبک داشتند و دنا با چگالی سنگین ایجاد نشد.

۱۸ الف) یک نقطه ب) دنابسپاراز (DNA پلی‌مراز)

۱۹ سنگین‌تر

۲۰ سوم

۲۱ درست

۲۲ درست

۲۳ درست

۲۴ ساختار سوم

۲۵ اکتین و میوزین

۲۶ طرح همانندسازی حفاظتی

۲۷ الف) جایگاه فعال آنزیم

ب) دما، pH محیط، غلظت آنزیم و پیش‌ماده (ذکر یک مورد)

۲۸ الف) شکل ۱ ب) شکل ۲ پ) شکل ۲

۲۹ الف) پوشینه‌دار ب) آنزیم تخریب‌کننده دنا

۳۰ خطی

۳۱ همانندسازی حفاظتی

۳۲ سطح چهارم پروتئینی زیرا دارای چهار زنجیره پلی‌پپتید است.

۳۳ نادرست

۳۴ بیشتری

۳۵ موش - موش یوکاریوت است. بنابراین تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در دنا آن می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود.

۳۶ رنا (RNA) و پروتئین

۳۷ برای غیرفعال کردن دائمی آنزیم‌ها از دمای بالا استفاده می‌شود، ولی برای غیرفعال کردن موقتی و برگشت‌پذیر برای مدتی از دمای پایین استفاده می‌کنند.

۳۸ نادرست

۳۹ غیرحفاظتی (پراکنده)

۴۰ ۶ دوراهی همانندسازی

۴۱ هیستون‌ها

۴۲ COOH - یا گروه کربوکسیل

۴۳ باز آلی

۴۴ قند موجود در ساختار رنا (RNA)

۴۵ پیوند هیدروژنی

۴۶ تغییر pH محیط یا تأثیر بر پیوندهای شیمیایی مولکول پروتئین می‌تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود.

۴۷ نادرست

۴۸ مارپیچ

۴۹ نوکلئوتید آدنین‌دار ATP (آدنوزین تری فسفات) به عنوان منبع رایج انرژی در یاخته است یا نوکلئوتیدها در ساختار مولکول‌هایی وارد می‌شوند که در فرایندهای فتوسنتز و تنفس یاخته‌ای نقش حامل الکترون را بر عهده دارند. به ذکر نام مولکول‌هایی مثل ADP، و همچنین NADH و $FADH_2$ و NADPH نمره تعلق می‌گیرد.

۵۰ گروه‌های R

۵۱ کلاژن

۵۲ پروتئین‌ها

۵۳ دئوکسی‌ریبوز

۵۴ تیمین

۵۵ درست

۵۶ هلیکاز

۵۷ نوکلئازی

۵۸ هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید سه فسفات به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتیدی دو تا از فسفات‌های آن از مولکول جدا می‌شوند و نوکلئوتید به صورت تک‌فسفات به رشته متصل می‌شود.

۵۹ زیرا مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است.

۶۰ الف) واکنش تجزیه

ب) در دمای بالا ممکن است آنزیم‌ها شکل غیرطبیعی یا برگشت‌ناپذیر پیدا کنند و غیرفعال شوند.

۶۱ نوکلئوتیدهایی که ایزوتوپ سنگین نیتروژن (^{15}N) داشتند.

۶۲ آدنوزین

۶۳ درست

۶۴ نادرست

۶۵ زیرا در تمام طول DNA یک باز تک حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد.

۶۶ غشا

۶۷ مشابه - زیاد

۶۸ بدون شاخه

۶۹ نادرست

۷۰ فسفودی‌استر

۷۱ سزیم کلرید

۷۲ نادرست

۷۳ پیوند پپتیدی

۷۴ پورین

۷۵ الف) باز آلی

ب) طرح همانندسازی نیمه‌حفاظتی

ج) به نوع بازی بستگی دارد که در نوکلئوتید رشته الگو قرار دارد.

د) راکیزه (میتوکندری)

۷۶ انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.

۷۷ گروه R

۷۸ درست

۷۹ الف) mRNA یا رنای پیک
ب) tRNA یا رنای ناقل

۸۰ همانندسازی حفاظتی

۸۱ هلیکاز

۸۲ با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم، مانع فعالیت آن می‌شود.

هر دو پنج کربنه هستند. قند پنج کربنه در دنا، دئوکسی ریبوز و در رنا ریبوز است. دئوکسی ریبوز یک اکسیژن کم‌تر از ریبوز دارد. (دو مورد کافی است)

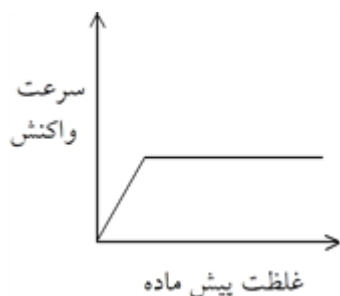
زیرا یک باز تک حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد.

پیتیدی

درست

الف) زمانی که غلظت پیش‌ماده بیش از جایگاه‌های فعال آنزیم‌ها باشد و همه جایگاه‌های فعال آنزیم‌ها با پیش‌ماده اشباع شده باشند.

ب)



الف) گروه آمینی

ب) ساختار سوم؛ این ساختار به دلیل قرارگیری گروه R آمینواسیدهای آبتگریز در کنار هم و تشکیل پیوندهای آبتگریز به وجود می‌آید.

الف) طرح حفاظتی؛ زیرا نوار سنگین به معنی وجود DNA با هر دو رشته دارای نیتروژن سنگین‌تر است و بالعکس نوار سبک به معنی وجود DNA هابی با هر دو رشته دارای نیتروژن سبک‌تر است. چون پس از یک دور همانندسازی، DNA اولیه به صورت دست‌نخورده باقی مانده، طرح حفاظتی را نشان می‌دهد.

الف) باکتری کشته شده پوشینه‌دار

ب) در آزمایش دوم، از هیچ آنزیمی استفاده نشد.

الف) باکتری‌های زنده بدون کپسول

ب) موش‌های کپسول‌دار زنده

پ) با دریافت ماده وراثتی از باکتری دیگر، می‌تواند از روی آن محصول بسازد و آن را اطراف خود قرار دهد. در نتیجه باکتری بدون کپسول به باکتری کپسول‌دار تغییر می‌کند.

الف) آنزیم‌های مؤثر در تنفس یاخته‌ای، فتوسنتز و همانندسازی و ...

ب) آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش و انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد. با این کار سرعت واکنش‌هایی را که در بدن موجود زنده انجام‌شدنی هستند را زیاد می‌کند.

الف) اگر همانندسازی به روش حفاظتی انجام می‌گرفت، پس از ۲۰ دقیقه (یک دور همانندسازی)، یک نوار سنگین در پایین لوله و یک نوار سبک در بالای لوله تشکیل می‌شد، زیرا دناي اولیه در نهایت دست‌نخورده باقی می‌ماند.

۹۴

الف) قرارگیری جفت بازها به صورت مکمل روبه‌روی هم باعث می‌شود که قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان باشد؛ زیرا یک باز تک‌حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد و باعث پایداری مولکول دنا می‌شود.
 ب) آدنین (A)
 پ) دناهای خطی فقط در هسته سلول‌های یوکاریوت قرار دارند.

۹۵

الف) ۱: هلیکاز ، ۲: دنا‌بسیاراز
 ب) در هر دوراهی همانندسازی، یک آنزیم هلیکاز فعالیت می‌کند.
 پ) صحیح نیست. زیرا پیچ و تاب دنا را آنزیم‌هایی (به غیر از هلیکاز) قبل از شروع همانندسازی باز می‌کنند و پروتئین‌های همراه را از دنا جدا می‌کنند.

۹۶

الف) ساختار اول
 ب) ساختار صفحه‌ای و مارپیچ
 پ) هیدروژنی، اشتراکی، یونی و ...

۹۷

الف) انتقال صفت به باکتری‌های زنده بدون پوشینه صورت گرفت، پس می‌توان نتیجه گرفت که پروتئین‌ها ماده وراثتی نیستند.
 ب) تزریق باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما به موش‌ها باعث بیماری نشد. گریفیت نتیجه گرفت وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست.

۹۸

الف) بازهای آلی ب) مشابه - زیاد پ) مکمل

۹۹

الف) نوکلئازی - ویرایش ب) کوانزیم پ) بیشتری

