

منبع: امتحان نهایی

۱ برای هریک از موارد زیر یک دلیل علمی بنویسید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۱

الف یاخته‌های عصبی و ماهیچه‌ای بدن یک فرد، ژن‌های یکسانی دارند، ولی دارای عملکرد و شکل متفاوتی هستند.

ب افزون بر سبزینه (کلروفیل) که بیشترین رنگیزه در سبزیسه (کلروپلاست)ها است، کاروتنوئیدها نیز در غشای تیلاکوئید به‌عنوان رنگیزه‌های فتوسنتزی وجود دارند.

پ در مهندسی ژنتیک، آنزیم مورد استفاده برای برش دادن دی‌سک، باید همان آنزیمی باشد که در جداسازی دنا موردنظر استفاده شده است.

۲ شکل زیر ساختار سه‌بعدی رنای ناقل را نشان می‌دهد. محل مشخص‌شده با مربع چه نام دارد؟



امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۱

۳ شکل زیر طرح ساده‌ای از رشته‌الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می‌دهد. باتوجه به شکل به پرسش‌ها پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۱

الف حلقه‌ها میانه (اینترون) هستند یا بیانه (اگزون)؟

ب فرآیند جداسازی و حذف بخش‌هایی از رنای اولیه و ساخته‌شدن رنای بالغ را چه می‌گویند؟



۴ چه تفاوتی بین فرآیند رونویسی و همانندسازی از نظر تعداد دفعات انجام شدن آن‌ها در چرخه یاخته‌ای وجود دارد؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۱

۵ برای کامل کردن هریک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۱

الف فعالیت (نوکلئازی - بسپارازی) دنباسپاراز را که باعث رفع اشتباه‌ها در همانندسازی می‌شود، ویرایش می‌گویند.

ب رمز (UAG - AUG) هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند که به آن رمز پایان می‌گویند.

پ صفت گروه خونی ABO، مثالی از صفات (تک جایگاهی - چند جایگاهی) است.

ت اگر گیاه گل مغربی چارلاد (n۴) بتواند خودلقاحی انجام دهد، گیاهی که از آن ایجاد می‌شود، (زایا - نازا) است.

ث در تخمیر (الکی - لاکتیکی)، پذیرنده الکترون‌های NADH، مولکول پیرووات است.

ج در میانبرگ گیاهان دولپه‌ای، یاخته‌های پارانشیمی (نرده‌ای - اسفنجی) بعد از روپوست رویی قرار دارند.

چ ژن مقاومت به پادزیست (آنتی‌بیوتیک) در (فام‌تن اصلی - دیسک) باکتری قرار دارد.

ح نقش‌پذیری جوجه غازها طی چند (ساعت - روز) پس از خروج از تخم، رخ می‌دهد.

جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۱

۶ در همانندسازی دنا (DNA)، آنزیم مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می‌کند.

۷ رنای ناقل (tRNA) با توالی پادرمزهای (آنتی کدون) می‌تواند به آمینواسید متیونین متصل شود.

۸ در رابطه دگرهای، اثر دگرها، همراه با هم ظاهر می‌شود.

۹ نوعی جهش جانشینی که در آن، رمز یک آمینواسید به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل می‌شود، جهش نام دارد.

۱۰ شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته‌ها، مولکول است.

۱۱ در چرخه کالوین CO_2 با قندی پنج کربنی به نام ترکیب و مولکول شش کربنی ناپایداری تشکیل می‌شود.

۱۲ آنزیم که از آنزیم‌های پرکاربرد در صنعت است مولکول‌های نشاسته را به قطعات کوچک‌تری تجزیه می‌کند.

۱۳ بالا کشیدن تکه گوشت آویزان به نخ، توسط کلاغ، مثالی از رفتار است.

درست یا نادرست بودن جمله‌های زیر را مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۱

۱۴ در یوکاریوت‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن (کروموزوم) انجام می‌شود.

۱۵ اتصال بعضی رنای‌های کوچک مکمل به رنای پیک (mRNA) مثالی از تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی است.

۱۶ نوزادان مبتلا به بیماری فنیل کتونوری (PKU) در بدو تولد، علائم آشکاری ندارند.

۱۷ رانش دگرهای همانند انتخاب طبیعی فراوانی دگرها (الل‌ها) را تغییر می‌دهد و به سازش می‌انجامد.

۱۸ تجزیه گلوکز در قند کافت، نه به صورت یکباره، بلکه به صورت مرحله‌ای انجام می‌شود.

۱۹ مرکز واکنش در فتوسنتز، شامل مولکول‌های کلروفیل b است که در بستری پروتئینی قرار دارند.

۲۰ یاخته‌های بنیادی کبد می‌توانند تکثیر شوند و به یاخته مجرای صفراوی تمایز پیدا کنند.

۲۱ بعضی طوطی‌ها، خاک رس می‌خورند تا مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی را در لوله گوارش آن‌ها خنثی کند.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۰

- الف رشته رنا (RNA) با رشته رمزگذار چه تفاوت‌هایی دارد؟
- ب نام قند مصرفی ترجیحی در باکتری اشرشیاکلاهی چیست؟
- پ اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رناهی پیک، چه تأثیری بر عمل ترجمه و رناهی (RNA) ساخته شده دارد؟

علت هر یک از موارد زیر را بنویسید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۰

- ۲۳ در یاخته‌های دارای هسته، فرآیند ساخت پلی‌پپتید در هسته انجام نمی‌شود.
- ۲۴ راکیزه (میتوکندری) نمی‌تواند به طور مستقل به زندگی خود ادامه دهد.

از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۰

- ۲۵ بازهای آلی نیتروژن‌دار که ساختار دو حلقه‌ای دارند را (پورین - پیریمیدین) می‌نامند.
- ۲۶ در مرحله (آغاز - پایان) ترجمه، فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه A و E خالی می‌ماند.
- ۲۷ جایگاه ژن‌های گروه خونی ABO در فام‌تن شماره (۱ - ۹) است.
- ۲۸ در چلیپایی شدن [کراسینگ‌اور] اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره‌های (مشابه - متفاوت) باشند، نوترکیبی ایجاد می‌شود.
- ۲۹ برای تداوم قندکافت ($NAD^+ - NADH$) ضروری است و اگر نباشد قندکافت متوقف می‌شود.
- ۳۰ وقتی روزنه‌ها به منظور کاهش تعرق بسته می‌شوند، وضعیت برای نقش (کربوکسیلازی - اکسیژنازی) آنزیم روبیسکو مساعد می‌شود.

در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۰

- ۳۱ ویژگی‌های منحصر به فرد هر آمینواسید به آن بستگی دارد.
- ۳۲ مواد اولیه مصرفی در ترجمه، هستند.
- ۳۳ بین دگره‌های (ال‌های) گروه خونی Rh رابطه برقرار است.
- ۳۴ گیاهان چندلادی بر اثر خطای ایجاد می‌شوند.
- ۳۵ روش ساخته شدن ATP به کمک کراتین فسفات، ساخته شدن است.
- ۳۶ در گیاهان C_4 ، اسید چهار کربنی از یاخته‌های میانبرگ از طریق پلاسمودسم‌ها به یاخته‌های منتقل می‌شود.

درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۰

۳۷ در آزمایش‌های گریفیت، ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص نشد.

۳۸ رمزه (گدون) آمینواسیدها در جانداران، متفاوت است.

۳۹ گروه خونی Rh براساس بودن یا نبودن هیدرات کربنی است که در غشاء گویچه‌های قرمز جای دارد.

۴۰ در گونه‌زایی دگرمیهنی، جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد.

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۳۹۹

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

۴۲ به فعالیت نوکلئازی دنباسپاراز، که باعث رفع اشتباه‌ها در همانندسازی می‌شود، چه می‌گویند؟

۴۳ آنزیم‌ها چه تأثیری بر انرژی فعال‌سازی واکنش دارند؟

۴۴ پروتئین‌های ساخته شده در سیتوپلاسم که به شبکهٔ آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند، چه سرنوشت‌هایی پیدا می‌کنند؟ (سه مورد)

۴۵ رنگ گل میمونی RW چگونه است؟

۴۶ اندازه قد انسان صفتی پیوسته یا گسسته است؟

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۳۹۹

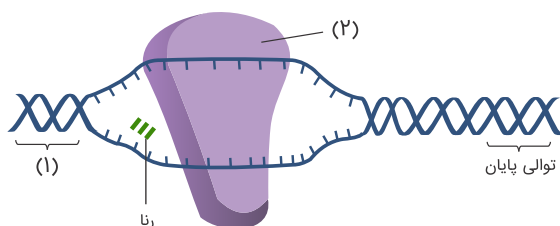
الف چرا حضور رمزه (کدون) های UGA، UAA و UAG در رنای پیک، موجب پایان یافتن عمل ترجمه می‌شود؟

ب در هنگام ترجمه، توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) با توالی رمزه مکمل خود چه پیوندی برقرار می‌کند؟

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

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

۴۸ باتوجه به شکل زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.



امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۳۹۹

الف کدام مرحله از رونویسی را نشان می‌دهد؟

ب شماره‌های (۱) و (۲) را نام‌گذاری کنید.

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۳۹۹

۴۹ در مدل پیشنهادی واتسون و کریک، پله‌های این نردبان را (قند و فسفات - بازهای آلی) تشکیل می‌دهند.

۵۰ در باکتری اشرشیاکلا، تنظیم مثبت رونویسی در مورد ژن‌های مؤثر در تجزیه (مالتوز - لاکتوز) انجام می‌شود.

۵۱ در رابطه با رنگ نوعی ذرت، در رخ‌نمودهای ناخالص، هرچه تعداد دگره‌های بارز بیشتر باشد، مقدار رنگ قرمز (بیشتر - کمتر) است.

۵۲ گاهی جهش در یکی از توالی‌های تنظیمی رخ می‌دهد، این جهش بر (توالی - مقدار) پروتئین اثری نخواهد داشت.

۵۳ دلفین با (شیر کوهی - کوسه) خویشاوندی نزدیک‌تری دارد، بنابراین در یک گروه قرار می‌گیرند.

۵۴ به سبزینه یا کلروفیل a در فتوسینتسم ۲، (P ۶۸۰ - P ۷۰۰) می‌گویند.

درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۳۹۹

۵۵ گرفت عامل بیماری آنفلانزا را نوعی باکتری به نام استرپتوکوکوس نومونیا می‌دانست.

۵۶ در یاخته‌های یوکاریوتی، رناهای ساخته‌شده در رونویسی برای انجام کارهای خود، دستخوش تغییراتی می‌شوند.

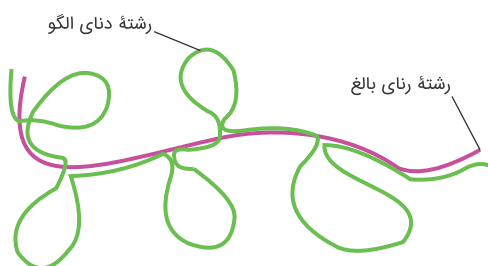
۵۷ تنظیم بیان ژن، موجب ایجاد یاخته‌های متفاوتی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان می‌شود.

۵۸ جهش‌های اضافه و حذف، الزاماً به تغییر چارچوب خواندن می‌انجامند.

۵۹ تخمیر لاکتیکی همواره سبب فساد مواد غذایی می‌شود.

۶۰ میانبرگ در بعضی گیاهان از یاخته‌های اسفنجی تشکیل شده است.

۶۱ شکل زیر طرح ساده‌ای از رشته الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می‌دهد. باتوجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۳۹۸

الف این طرح در یاخته هوسته‌ای (یوکاریوت) دیده می‌شود یا یاخته پیش‌هسته‌ای (پروکاریوت)؟

ب بخش‌هایی از مولکول دنا که به شکل حلقه درآمده، چه نام دارد؟

۶۲ به سؤالات زیر درباره تغییر در اطلاعات وراثتی پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۳۹۸

الف اگر در جهش جانمایی، رمز یک آمینواسید به رمز پایان ترجمه تبدیل شود، در این صورت طول پلی‌پپتید حاصل از آن، چه تغییری می‌کند؟

ب جهش در چه توالی‌هایی از ژن می‌تواند بر مقدار ساخت پروتئین مؤثر باشد؟

پ یک عامل جهش‌زای فیزیکی نام ببرید که باعث تشکیل دوپار (دیمر) تیمین می‌شود؟

ت گویچه‌های قرمز افراد با ژن نمود ناخالص $Hb^A Hb^S$ چه زمانی داسی شکل می‌شوند؟

ث در کدام گونه‌زایی جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد؟

۶۳ به سؤالات زیر درباره تنظیم بیان ژن پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۳۹۸

الف در تنظیم منفی رونویسی در پیش‌هسته‌ای‌ها، مهارکننده به چه بخشی از دنا متصل می‌شود و جلوی حرکت رنابسپاراز را می‌گیرد؟

ب در هوهسته‌ای‌ها به پروتئین‌هایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز، رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کنند، چه می‌گویند؟

۶۴ به سؤالات زیر درباره مراحل ترجمه پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۳۹۸

الف در کدام مرحله فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه A و E خالی می‌ماند؟

ب چرا با ورود یکی از رمزه‌های پایان ترجمه در جایگاه A، این جایگاه توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود؟

۶۵ چرا برای رونویسی از ژن به راه‌انداز نیاز است؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۳۹۸

جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۳۹۸

۶۶ در گریزانه (سانتریفیوژ) میزان حرکت مواد در محلول براساس چگالی است و مواد سنگین‌تر (کندتر- تندتر) حرکت می‌کنند.

۶۷ رمزه (کدون) آغاز یا (UGA - AUG) رمزه‌ای است که ترجمه از آن آغاز می‌شود.

۶۸ رنگ گل میمونی مثالی از صفات (تک جایگاهی- چندجایگاهی) است.

۶۹ برای آنکه جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش‌ها در آن (تصادفی - غیرتصادفی) باشند.

۷۰ تثبیت اولیه کربن در آناناس در (روز - شب) انجام می‌شود.

۷۱ قمری خانگی (تک همسر - چندهمسر) است.

درست یا نادرست بودن هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۳۹۸

- ۷۲ از نتایج آزمایش‌های گریفیت مشخص شد که مادهٔ وراثتی می‌تواند از یاخته‌ای به یاخته دیگر منتقل شود.
- ۷۳ تجمع رناتن‌ها (ریبوزوم‌ها) فقط در یاخته‌های پیش‌هسته‌ای (پروکاریوت) دیده می‌شود.
- ۷۴ در گروه خونی ABO، دگره‌های (الل‌های) A و B نسبت به هم، هم‌توان هستند.
- ۷۵ جهش، با افزودن دگره‌های جدید، خزانهٔ ژن را غنی‌تر می‌کند و گوناگونی را افزایش می‌دهد.
- ۷۶ ساخته شدن ATP در زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری)، از نوع ساخته شدن ATP در سطح پیش‌ماده است.
- ۷۷ فتوسیستم‌ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول‌هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می‌شوند.