

منبع: امتحان نهایی

۱ درباره پروتئین‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۱

الف برهم کنش‌های آب‌گریز بین کدام گروه‌های تشکیل‌دهنده آمینواسیدها، باعث تشکیل ساختار سوم پروتئین‌ها می‌شود؟

ب پروتئینی که باعث استحکام بافت پیوندی زردپی و رباط می‌شود، چه نام دارد؟

پ تغییر pH محیط چگونه می‌تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود؟

۲ درباره نوکلئیک‌اسیدها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۱

الف ایوری و همکارانش، ابتدا، در عصاره استخراج‌شده از باکتری‌های کشته‌شده پوشینه‌دار، چه گروهی از مواد آلی را تخریب کردند؟

ب قند پنج‌کربنه در نوکلئوتیدهای دنا، چه نام دارد؟

پ بر اساس مشاهدات و تحقیقات چارگاف روی دناهای جانداران، مقدار آدنین در دنا با مقدار کدام باز آلی برابر است؟

ت یک نقش نوکلئوتیدها در واکنش‌های سوخت‌وسازی را بنویسید.

۳ 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 رمزه (UAG - AUG) هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند که به آن رمزه 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 (الکلی - 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

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

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

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

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

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

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

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

۱۱ 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

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

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

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

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

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

۱۷ مرکز واکنش در فتوسیسستم، شامل مولکول‌های کلروفیل b است که در بستری پروتئینی قرار دارند.

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

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

۲۰ در رابطه با "مولکول DNA(دنا)" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۰

الف در مدل نردبان مارپیچ DNA پله‌ها از چه مولکولی ساخته شده‌اند؟

ب کدام طرح همانندساز DNA، مورد تأیید قرار گرفت؟

پ در همانندسازی DNA اضافه شدن یک نوکلئوتید به انتهای رشته در حال تشکیل به چه چیزی بستگی دارد؟

ت دنا سیئوپلاسمی جانوران در کدام قسمت یاخته وجود دارد؟

۲۱ آنزیم‌ها چه تأثیری بر انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها دارند؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۰

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۴۰۰

- ۲۲ بازهای آلی نیتروژن‌دار که ساختار دو حلقه‌ای دارند را (پورین - پیریمیدین) می‌نامند.
- ۲۳ در مرحله (آغاز - پایان) ترجمه، فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه A و E خالی می‌ماند.
- ۲۴ جایگاه ژن‌های گروه خونی ABO در فام‌تن شماره (۱ - ۹) است.
- ۲۵ در چلیپایی شدن [کراسینگ‌اور] اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره‌های (مشابه - متفاوت) باشند، نوترکیبی ایجاد می‌شود.
- ۲۶ برای تداوم قندکافت ( $NAD^+ - NADH$ ) ضروری است و اگر نباشد قندکافت متوقف می‌شود.
- ۲۷ 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

- ۲۸ ویژگی‌های منحصر به فرد هر آمینواسید به ..... آن بستگی دارد.
- ۲۹ مواد اولیه مصرفی در ترجمه، ..... هستند.
- ۳۰ بین دگره‌های (الل‌های) گروه خونی Rh رابطه ..... برقرار است.
- ۳۱ گیاهان چندلادی بر اثر خطای ..... ایجاد می‌شوند.
- ۳۲ روش ساخته شدن ATP به کمک کراتین فسفات، ساخته شدن ..... است.
- ۳۳ 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

- ۳۴ در آزمایش‌های گریفیت، ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص نشد.
- ۳۵ رمزه (گدون) آمینواسیدها در جانداران، متفاوت است.
- ۳۶ گروه خونی Rh براساس بودن یا نبودن هیدرات کربنی است که در غشاء گویچه‌های قرمز جای دارد.
- ۳۷ در گونه‌زایی دگرمیهنی، جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد.

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۳۹۹

۳۸ 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؟

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

۴۰ آنزیم‌ها چه تأثیری بر انرژی فعال‌سازی واکنش دارند؟

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

۴۲ رنگ گل میمونی RW چگونه است؟

۴۳ اندازه قد انسان صفتی پیوسته یا گسسته است؟

۴۴ در محل هر دو راهی همانندسازی

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۳۹۹

الف چند آنزیم دنباسپاراز (DNA پلی‌مراز) فعالیت دارد؟

ب آنزیم هلیکاز چه پیوندهایی را می‌شکند؟

۴۵ در مورد آزمایش‌های مزلسون و استال به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۳۹۹

الف برای تشخیص رشته‌های دِنای نوساز از رشته‌های قدیمی، نوکلئوتیدها را با چه ایزوتوپی نشانه‌گذاری کردند؟

ب باتوجه به نتایج آزمایش‌های آن‌ها، کدام طرح همانندسازی دنا مورد تأیید قرار گرفت؟

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۳۹۹

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

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

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

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

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

۵۱ به سبزینه یا کلروفیل a در فتوسیستم ۲، ( $P_{700} - P_{680}$ ) می‌گویند.

در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۳۹۹

۵۲ نوکلئوتیدها با نوعی پیوند اشتراکی به نام ..... به هم متصل می‌شوند و رشته پلی‌نوکلئوتیدی را می‌سازند.

۵۳ در بیماری ..... آنزیمی که آمینو اسید فنیل آلانین را می‌تواند تجزیه کند، وجود ندارد.

۵۴ اگر جهش، سبب تغییر در نوع آمینو اسید در زنجیره پلی‌پپتیدی شود، این نوع جهش جانشینی را جهش ..... می‌نامند.

۵۵ وجود یک فام‌تن (کروموزوم) ۲۱ اضافی در مبتلایان به نشانگان داون، مثالی از ناهنجاری ..... در فام‌تن‌ها است.

۵۶ اولین مرحلهٔ تنفس یاخته‌ای، ..... و به معنی تجزیهٔ گلوکز است.

۵۷ پیرووات در راکیزه (میتوکندری) یک کربن‌دی‌اکسید از دست می‌دهد و به ..... تبدیل می‌شود.

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۳۹۹

۵۸ گرفتیت عامل بیماری آنفولانزا را نوعی باکتری به نام استرپتوکوکوس نومونیا می‌دانست.

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

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

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

۶۲ تخمیر لاکتیکی همواره سبب فساد مواد غذایی می‌شود.

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

۶۴ در مورد پروتئین‌ها و آنزیم‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی شهریور ۱۳۹۹

الف ساختار نهایی پروتئین در میوگلوبین کدام است؟

ب زنجیره‌های سازندهٔ هموگلوبین، در ساختار دوم به چه شکل درمی‌آیند؟

پ افزایش غلظت پیش‌ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد، تا چه زمانی می‌تواند باعث افزایش سرعت واکنش شود؟