

منبع: امتحان نهایی

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۴۰۱

الف دوپار (دیمر) تیمین چگونه همانندسازی دنا را با مشکل مواجه می‌کند؟

ب در چه صورتی پدیده چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور)، باعث ایجاد فامینک‌های (کروماتیدهای) نوترکیب می‌شود؟

پ در گونه‌زایی دگرمیهنی، وقوع چه پدیده‌هایی باعث ایجاد و افزایش تفاوت بین دو جمعیت می‌شوند؟ (یک مورد)

۲ درباره بیماری کم‌خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی‌شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۴۰۱

الف ششمین آمینواسید زنجیره بتای هموگلوبین در افراد مبتلا به این بیماری چه نام دارد؟

ب چه نوع جهش جانشینی باعث ایجاد این بیماری می‌شود؟

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۴۰۱

الف در آزمایش مزلسون و استال،  $^{15}\text{N}$  در ساختار (باز آلی - قند) که در ساخت دنا باکتری شرکت می‌کنند، وارد شدند.

ب در مرحله پایان ترجمه، آخرین رنای ناقل بدون آمینواسید، از جایگاه (P - E) خارج می‌شود.

پ دو ذرت با ژن‌نمودهای AABbCc و AaBBcc، دارای رخ‌نمودهای (مشابه - متفاوت) هستند.

ت جدا نشدن فامتن‌ها در (تقسیم اول - تقسیم دوم) کاستمان، می‌توان به تشکیل گامت‌هایی با عدد فامتنی طبیعی منجر شود.

ث اگر مقدار ATP در یاخته کم و ADP زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قند کافت و چرخه کربس (مهار - فعال) می‌شوند.

ج در واکنش‌های وابسته به نور فتوسنتز، تجزیه نوری آب در فتوسیستم ۲ و در (فضای درون تیلاکوئید - بستره) انجام می‌شود.

چ در اولین ژن‌درمانی موفق، از (ویروس - پلازمید) به‌عنوان ناقل همسانه‌سازی استفاده شد.

ح به نظر می‌رسد (میدان مغناطیسی زمین - موقعیت خورشید) در جهت‌یابی لاک‌پشت‌های دریایی ماده، برای تخم‌گذاری در ساحل دریا نقش دارد.

جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۴۰۱

۴ زنجیره‌های سازنده هموگلوبین، در ساختار دوم به شکل ..... درمی‌آیند.

۵ در باکتری اشرشیاکلا، تنظیم رونویسی در مورد ژن‌های مؤثر در تجزیه مالتوز به‌صورت ..... انجام می‌شود.

۶ اگر صفت در حالت ناخالص، به صورت حد واسط حالت‌های خالص مشاهده شود، می‌توان گفت که رابطه ..... بین دگرها برقرار است.

۷ اگر در جمعیتی فراوانی نسبی دگرها یا ..... از نسلی به نسل دیگر ثابت باشد، جمعیت در حال تعادل ژنی است.

۸ راکیزه‌ها (میتوکندری‌ها) برای مقابله با اثر سمی موادی مانند یون اکسید، به ترکیبات ..... وابسته‌اند.

۹ باکتری‌هایی که فتوسنتز می‌کنند، ..... ندارند، اما دارای رنگیزه‌های جذب‌کننده نورند.

۱۰ در دوره زیست فناوری ..... آدمی قادر به تولید یکی از کارآمدترین مواد دفاعی در برابر باکتری‌های بیماری‌زا شد.

۱۱ خرچنگ‌های ساحلی صدف‌های با اندازه ..... را ترجیح می‌دهند؛ زیرا آن‌ها بیشترین انرژی خالص را تأمین می‌کنند.

درست یا نادرست بودن جمله‌های زیر را مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۴۰۱

۱۲ از نتایج آزمایش‌های گریفیت مشخص شد که دنا (DNA) عامل مؤثر در انتقال صفات وراثتی است.

۱۳ رشته مورد رونویسی یک ژن ممکن است با رشته مورد رونویسی ژن‌های دیگر یکسان یا متفاوت باشد.

۱۴ در همه یاخته‌های جنسی (گامت‌های) مرد هموفیل، دگره (الل) هموفیلی وجود دارد.

۱۵ در نتیجه انتخاب طبیعی، تفاوت‌های فردی و گوناگونی جمعیت کاهش می‌یابد.

۱۶ در فرآیند تخمیر، راکیزه (میتوکندری) و در نتیجه زنجیره انتقال الکترون نقشی ندارد.

۱۷ روبیسکو به طور اختصاصی با  $CO_2$  عمل می‌کند و تمایلی به اکسیژن ندارد.

۱۸ امروزه به کمک روش‌های زیست فناوری، طراحی و تولید آمیلازهای مقاوم به گرما ممکن شده است.

۱۹ در گونه‌های مختلف جانوران، انتخاب جفت را فقط جانوران ماده انجام می‌دهند.

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۴۰۰

۲۰ دو انتهای رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی نیز می‌توانند با پیوند ..... به هم متصل شوند و نوکلئیک‌اسید حلقوی را ایجاد کنند.

۲۱ مزلسون و استال به منظور سنجش چگالی دناها در هر فاصله زمانی، دناهای باکتری را استخراج و در شیبی از محلول ..... با غلظت‌های متفاوت و در سرعتی بسیار بالا گریز دادند.

۲۲ آنزیم‌هایی مثل پمپ سدیم - پتاسیم، فعالیت خود را در ..... انجام می‌دهند.

۲۳ برای صفت گروه خونی ABO، ..... دگره وجود دارد.

۲۴ هنگامی که صفت در حالت ناخالص، به صورت حدواسط حالت‌های خالص مشاهده می‌شود، رابطه دگره‌ای از نوع ..... می‌باشد.

۲۵ افراد مبتلا به بیماری کم‌خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی‌شکل، ژن نمود ..... دارند.

در ارتباط با عواملی که سبب می‌شود جمعیت از حال تعادل خارج شود، به پرسش‌ها پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۴۰۰

الف

فرایندی که باعث تغییر فراوانی دگره‌ای بر اثر رویدادهای تصادفی می‌شود، چه نام دارد؟

ب

کدام یک از عوامل برهم زننده تعادل جمعیت افراد سازگارتر با محیط را برمی‌گزیند و از فراوانی دگره‌ای می‌کاهد؟

۲۷

اگر جهش در راه‌انداز که از توالی‌های تنظیمی است رخ دهد، چگونه بر مقدار محصول ژن اثر خواهد گذاشت؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۴۰۰

۲۸

در مقایسه ژن‌های زنجیره بتای هموگلوبین در ارتباط با کم‌خونی ناشی از گلوبول‌های قرمز داسی، رمز ششمین آمینواسید چه تغییری پیدا کرده است؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۴۰۰

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۴۰۰

۲۹

دستورالعمل‌های هسته در حین تقسیم از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود.

۳۰

باز شدن پیچ‌وتاب DNA و جدا شدن هیستون‌ها از آن توسط آنزیم هلیکاز صورت می‌گیرد.

۳۱

جهش جانیشینی همیشه باعث تغییر در توالی آمینواسیدها نمی‌شود.

۳۲

در تخمیر الکلی، پیرووات حاصل از قندکافت ابتدا به اتانال تبدیل می‌شود.

۳۳

محصول اولین واکنش چرخه کالوین یک مولکول پنج کربنی است.

۳۴

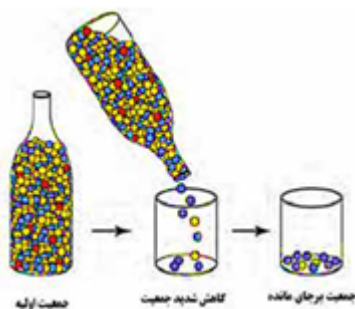
در مهندسی ژنتیک آنزیم لیگاز در مرحله جداسازی یاخته‌های تراژنی به کار می‌رود.

۳۵

در جدول زیر، هریک از عبارتهای ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط دارند. آن‌ها را پیدا کنید.

الف	ب
الف) ردپای تغییر گونه‌ها	۱- ساختارهای همتا
ب) کار یکسان و طرح ساختاری متفاوت	۲- ساختارهای آنالوگ
ج) طرح ساختاری یکسان و کار متفاوت	۳- ساختارهای وستیجیال

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۳۹۹



امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۳۹۹

علت مقاوم‌شدن باکتری‌ها به پادزیست‌ها در نتیجه انتخاب طبیعی را بنویسید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۳۹۹

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۳۹۹

۳۸ در دو رشته دنا، بین C و G نسبت به A و T پیوند هیدروژنی (بیشتری- کمتری) تشکیل می‌شود.

۳۹ در باکتری اشرشیاکلا، در تنظیم (مثبت- منفی) رونویسی، مانع پیش‌روی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام مهارکننده است.

۴۰ در زنجیره بتای هموگلوبین طبیعی رمز مربوط به ششمین آمینواسید، (CAT-CTT) است.

۴۱ طی واکنش‌های (زنجیره انتقال الکترون- چرخه کربس) مولکول NADH به‌وجود می‌آید.

۴۲ در برگ گیاهان دولپه، یاخسته‌های اسفنجی میانبرگ به‌سمت روپوست (رویی- زیرین) قرار دارند.

۴۳ یاخسته‌های بنیادی (مورولا- توده یاخسته‌ای درونی) به انواع یاخسته‌های جنینی و خارج جنینی متمایز می‌شوند.

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۳۹۹

۴۴ ژن بخشی از مولکول دنا است که بیان آن می‌تواند به تولید ..... یا ..... بینجامد.

۴۵ به مجموع محتوای ماده وراثتی هسته‌ای و سیتوپلاسمی، ..... گفته می‌شود.

۴۶ در ساخته‌شدن ..... ATP، از یون فسفات و انرژی حاصل از انتقال الکترون‌ها در راکیزه استفاده می‌شود.

۴۷ در تخمیر الکلی و لاکتیکی، برای تداوم قندکافت، ..... ضروری است و اگر نباشد قندکافت متوقف می‌شود.

۴۸ در باکتری‌های گوگردی منبع تأمین الکترون ..... است.

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۳۹۹

۴۹ در هر دوراهی همانندسازی، یک هلیکاز و یک دنابسپاراز (DNA پلی‌مراز) دیده می‌شود. درست □ نادرست □

۵۰ رمزه (کدون) آمینواسیدها در بسیاری از جانداران یکسان هستند. درست □ نادرست □

۵۱ جهش جانشینی همیشه باعث تغییر در توالی آمینواسیدها می‌شود. درست □ نادرست □

۵۲ اگر ATP زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قندکافت و چرخه کربس مهار می‌شوند. درست □ نادرست □

۵۳ تجزیه نوری آب در فتوسیسستم ۲، موجب تجمع پروتون‌ها در فضای درون تیلاکوئیدها می‌شود. درست □ نادرست □

۵۴ در پوست یاخته‌هایی وجود دارد که توانایی تکثیر زیاد و تمایز به انواع یاخته‌های پوست را دارند. درست □ نادرست □

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۳۹۸

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؟

اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۳۹۸

۵۶ انتخاب طبیعی

۵۷ جاندار تراژنی

۵۸ هر یک از موارد ستون "A" با یکی از عبارت‌های ستون "B" ارتباط دارد. آن‌ها را مشخص کنید. (یکی از عبارت‌های ستون "B" اضافه است.)

"B"	"A"
الف) ناهنجاری ساختاری در فام تن (کروموزوم)	۱) کم خونی 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)	

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۳۹۸