

## منبع: امتحان نهایی

۱ چرا نمی‌توان تنها از روی ژن‌ها، علت اندازهٔ قد یک نفر را توضیح داد؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۴۰۱

۲ پدری با گروه خونی AB و مادری با گروه خونی B صاحب فرزندی با گروه خونی A شده‌اند.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۴۰۱

الف ژن نمود (ژنوتیپ) مادر را بنویسید.

ب سایر رخ‌نمودهای (فنوتیپ‌های) فرزندان این خانواده را با رسم مربع پانت پیش‌بینی کنید.

۳ برای کامل کردن هریک از عبارتهای زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ 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 دناى باکتری شرکت می‌کنند، وارد شدند.

ب در مرحلهٔ 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 یاختهٔ کم و ADP زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قند کافت و چرخهٔ کربس (مهار - فعال) می‌شوند.

ج در واکنش‌های وابسته به نور فتوسنتز، تجزیهٔ 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 سازندهٔ 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، به‌صورت حد واسط حالت‌های خالص مشاهده شود، می‌توان گفت که رابطهٔ ..... 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 کیفیت 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 به‌طور 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، دنا 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.
- ۲۶ منظور از صفات چندجایگاهی چیست؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۴۰۰

۲۷

مردی سالم قصد دارد با زنی هموفیل ازدواج کند. چه ژن نمود (ژنوتیپ) و رخ نمودهایی (فنوتیپ) برای فرزندان آنها پیش بینی می کنید؟ (رسم مربع پانت الزامی است)

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۴۰۰

۲۸

ژنوتیپ مادری با گروه خونی  $A^+$  که فرزندی با گروه خونی  $O^-$  دارد، چگونه است؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۴۰۰

۲۹

علت هریک از موارد زیر را بنویسید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۹

الف

یاخته ها به مقدار کم به آنزیم نیاز دارند.

ب

در بعضی ژن های یوکاریوتی، رنای پیک (mRNA) بالغ، کوتاه تر از رنای پیک اولیه (نابالغ) است.

پ

نوزادان در بدو تولد، از نظر ابتلای احتمالی به بیماری فنیل کتونوری، با انجام آزمایش خون بررسی می شوند.

ت

کلاغ ها، با وجود مترسک درون مزرعه، به آن حمله می کنند.

۳۰

زن و مردی سالم از نظر بیماری هموفیلی، پسری هموفیل دارند.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۹

الف

ژن نمود این زن و مرد را برای هموفیلی بنویسید.

ب

اگر این زن و مرد صاحب فرزند دختری شوند، ژن نمودهای احتمالی این دختر را برای هموفیلی بنویسید.

۳۱

در مورد انتقال اطلاعات در نسل ها به پرسش های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۹

الف

پیش از کشف قوانین وراثت، چه تصویری در مورد رابطه بین صفات والدین و فرزندان وجود داشت؟

ب

انواع ژن نمود (ژنوتیپ) های گروه خونی Rh را بنویسید.

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۸

۳۲

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

۳۳

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

۳۴

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

۳۵

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

۳۶

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

۳۷

مرکز واکنش فتوسیستم ها، شامل مولکول های (کلروفیل a- کلروفیل b) است که در بستری پروتئینی قرار دارند.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۳۹۸

- الف** در گروه خونی ABO، بین دو دگره (الل) A و O چه رابطه‌ای برقرار است؟
- ب** کدام رنگ گل میمونی نشان دهنده رابطه بارزیت ناقص بین دو دگره R و W است؟
- پ** در رنگ نوعی ذرت که یک صفت چندجایگاهی 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؟
- ۳۹** ژن‌نمودهای (ژنوتیپ‌های) فرزندان حاصل از ازدواج مردی هموفیل با زنی ناقل هموفیلی را با رسم مربع پانت بنویسید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۳۹۸

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی دی ۱۳۹۸

- ۴۰** فقط یکی از دو رشته هر ژن رونویسی می‌شود.
- ۴۱** نمی‌توان تنها از روی ژن‌ها، علت اندازه قد یک فرد را توضیح داد.
- ۴۲** پیرووات از طریق انتشار وارد راکیزه (میتوکندری) می‌شود و در آنجا اکسایش می‌یابد.
- ۴۳** تثبیت کربن در گیاهان  $C_4$  در دو مرحله، ابتدا در یاخته‌های غلاف آوندی و سپس در یاخته‌های میانبرگ انجام می‌شود.
- ۴۴** یاخته‌های بنیادی کبد می‌توانند تکثیر شوند و به یاخته کبدی یا یاخته مجرای صفراوی تمایز پیدا کنند.
- ۴۵** رفتار نوک زدن جوجه کاکایی به منقار والد یک رفتار غریزی است که به‌طور کامل هنگام تولد در جانور ایجاد شده است.