

### منبع: امتحان نهایی

۱ مردی هموفیل قصد دارد با زنی ازدواج کند که سالم است و ناقل هم نیست. زن می‌خواهد بداند آیا ممکن است فرزند حاصل از این ازدواج، هموفیل باشد؟ (ذکر ژن‌نمودهای تمام افراد خانواده الزامی است).

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۱

۲ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۱

الف صفت وابسته به جنس

ب خزانه ژنی جمعیت

۳ باتوجه به صفت گروه‌های خونی پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۱

الف گروه خونی فردی که Dd است، چیست؟

ب رابطه بین دگره‌های (آل‌های) A و B نسبت به یکدیگر چگونه است؟

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۱

الف در پروکاریوت‌ها (یک نوع - انواع) رنابسپار از (RNA) پلی‌مراز، وظیفه ساختن انواع رنا را برعهده دارد.

ب رمزه (کدون) (UAG - AUG) هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند.

پ در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیا کلی، مانع پیش روی رنابسپاراز، نوعی پروتئین به نام (مهارکننده - عوامل رونویسی) است.

ت با کمک رخ نمود، می‌توان ژن نمود (ژنوتیپ) (گروه خونی O منفی - گروه خونی A منفی) را مشخص کرد.

ث مولکول انسولین فعال از (یک - دو) زنجیره پلی‌پپتیدی به نام‌های A و B تشکیل شده است که به یکدیگر متصل هستند.

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۱

۵ از نتایج آزمایش‌های گریفیت ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن به یاخته دیگری مشخص شد.

۶ در تشکیل پیوند فسفودی استر، فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل (OH) از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود.

۷ رنای ناقل (tRNA)، تاخوردگی‌های مجددی پیدا می‌کند که ساختار سه‌بعدی را به وجود می‌آورد.

۸ صفات چند جایگاهی (رخ‌نمودهای) فنوتیپ‌های (پیوسته‌ای دارند).

۹

در مولکول پیش انسولین، زنجیره B نسبت به زنجیره A به سر کربوکسیل نزدیکتر است.

۱۰

مردی هموفیل با زنی که سالم است و ناقل هم نیست ازدواج می کند. ژن نمود و رخ نمود فرزندان این خانواده را با رسم مربع پانت نشان دهید (رسم مربع پانت الزامی است).

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۰

۱۱

رابطه بین دگره های رنگ گل میمونی، چه نوع رابطه ای است؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۰

اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۰

۱۲

صفت در علم ژن شناسی:

۱۳

جهش:

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۰

۱۴

دنا (DNA) در راکیزه (میتوکندری) به حالت (حلقوی - خطی) است.

۱۵

اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای (پیک - ناقل) مثالی از تنظیم بیان ژن، پس از رونویسی است.

۱۶

در میان انسان ها، صفت Rh صفتی (پیوسته - گسسته) است.

۱۷

پیدایش گیاهان چندلادی (پلی پلوئیدی)، مثال خوبی از گونه زایی (هم میهنی - دگرمیهنی) است.

۱۸

پیرووات حاصل از قندکافت از طریق (انتقال فعال - انتشار تسهیل شده) وارد راکیزه (میتوکندری) می شود.

۱۹

در چرخه کالوین، افزودن  $CO_2$  به مولکول  $5C$  کربنی توسط آنزیم (ریبولوز بیس فسفات - روبیسکو) صورت می گیرد.

۲۰

برای تولید واکسن نو ترکیب ضد هپاتیت B، ژن مربوط به آنتی ژن سطحی عامل بیماری زا، به یک باکتری یا ویروس (بیماری زا - غیربیماری زا) منتقل می شود.

۲۱

در رفتارشناسی با دیدگاه انتخاب طبیعی، پژوهشگران برای پاسخ به پرسش (چرایی - چگونگی) رفتارها، پژوهش می کنند.

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۰

۲۲

پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها را پیوند ..... می گویند.

۲۳

رمز UAG هیچ آمینواسیدی را رمز نمی کند و به آن ..... می گویند.

۲۴

رابطه بین دگره A و B در گروه خونی ABO، رابطه ..... است.

۲۵

منظور از آمیزش موفقیت آمیز آمیزشی است که به تولید زاده های زیستا و ..... منجر می شود.

۲۶ یکی از روش های ساخته شدن ATP، ..... است که در سبزدیسه انجام می شود.

۲۷ فتوسیستم ها در غشاء تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول هایی به نام ..... به هم مرتبط می شوند.

۲۸ برای درمان موفقیت آمیز یک بیماری، ..... و شناخت دقیق آن بسیار مهم است.

۲۹ موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن، ..... نام دارد.

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۴۰۰

۳۰ هورمون ها، پیام های بین یاخته ای را در بدن جانوران ردوبدل می کنند.

۳۱ به تعداد انواع رمزه ها، پادرمزه وجود دارد.

۳۲ جایگاه ژنی گروه خونی Rh، در فام تن (کروموزوم) شماره ۹ است.

۳۳ برای آن که جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش ها در آن غیرتصادفی باشند.

۳۴ اولین مرحله تنفس یاخته ای، قندکافت و به معنی تجزیه گلوکز است.

۳۵ در رکود تابستانی سوخت وساز جانور کاهش پیدا می کند.

۳۶ به پرسش های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۹

الف در یوکاریوت ها، دناى سيتوپلاسمی در چه قسمت هایی از یاخته دیده می شود؟

ب نام بخش اختصاصی آنزیم که پیش ماده در آن قرار می گیرد، چیست؟

پ یک تفاوت همانندسازی و رونویسی را بنویسید.

ت چگونه ممکن است از یاخته هایی با ژن های یکسان، یاخته هایی با عملکرد و شکل متفاوت ایجاد شوند؟

ث جایگاه ژن های گروه خونی ABO در فام تن شماره چند است؟

ج علت شایع ترین نوع هموفیلی چیست؟

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۹

الف اگر گروه خونی زن و شوهری Rh مثبت باشد و گروه خونی یکی از فرزندان آن ها Rh منفی شود، ژن نمود این والدین را بنویسید.

ب چرا در صفات وابسته به X ممکن نیست پدر ناقل باشد؟

پ در رابطه با رنگ نوعی ذرت، ژن نمود (ژنوتیپ) ذرت های موجود در دو آستانه طیف یعنی قرمز و سفید را بنویسید.

۳۸ رخنمودهای (فنوتیپ های) زاده های حاصل از آمیزش دو گل میمونی صورتی را با رسم مربع پانت بنویسید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۹

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۹

- ۳۹ دئوکسی‌ریبوز یک اکسیژن (کمتر- بیشتر) از ریبوز دارد.
- ۴۰ ژن‌های سازنده (رنای رناتی- رنای ناقل) در یاخته‌های تازه تقسیم‌شده بسیار فعال‌اند.
- ۴۱ در بیماری فنیل کتونوری، آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را (تجزیه کند- بسازد) وجود ندارد.
- ۴۲ در چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور)، قطعه‌ای از فام‌تن بین فامینک‌های (خواهری- غیرخواهری) مبادله می‌شود.
- ۴۳ مولکول حامل الکترون که در قندکافت تشکیل می‌شود، ( $\text{NADH} - \text{FADH}_2$ ) است.
- ۴۴ سیانوباکتری‌ها، جزء باکتری‌های فتوسنتزکننده (اکسیژن‌زا- غیراکسیژن‌زا) هستند.

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۹

- ۴۵ در همانندسازی دنا، شکستن پیوند فسفودی‌استر توسط آنزیم ..... انجام می‌شود.
- ۴۶ رنای رونویسی‌شده از رشته الگو، در ابتدا دارای رونوشت‌های میانه دنا است. به این رنا، ..... گفته می‌شود.
- ۴۷ اگر فردی برای گروه خونی ABO فقط آنزیم A را داشته باشد، گروه خونی این فرد ..... است.
- ۴۸ تخمیر الکلی و تخمیر ..... انواعی از تخمیرند که در صنایع متفاوت از آن‌ها بهره می‌بریم.
- ۴۹ الکترون‌های حاصل از تجزیه آب، کمبود الکترونی ..... در مرکز واکنش فتوسیستم ۲ را جبران می‌کنند.

عبارت‌های زیر را با استفاده از واژه‌های مناسب کامل کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۸

- ۵۰ بعضی آنزیم‌ها برای فعالیت به مواد آلی مثل ویتامین‌ها نیاز دارند که به این مواد ..... می‌گویند.
- ۵۱ در گروه خونی ABO، بین دگره‌های (ال‌های) A و B رابطه ..... وجود دارد.
- ۵۲ از مواد شیمیایی جهش‌زا می‌توان به ..... اشاره کرد که در دود سیگار وجود دارد.
- ۵۳ به فرآیندی که باعث تغییر فراوانی دگره‌ای بر اثر رویدادهای تصادفی می‌شود، ..... می‌گویند.
- ۵۴ به قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه‌ای ناقص از همان ژن است، ..... می‌گویند.
- ۵۵ موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن، ..... نام دارد.
- ۵۶ در مورد انتقال اطلاعات در نسل‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۸

الف جایگاه ژنی گروه خونی Rh در کدام فام‌تن (کروموزوم) است؟

ب) صفت رنگ نوعی ذرت یک صفت چندجایگاهی است یا تکجایگاهی؟

پ) تغذیه نوزاد مبتلا به بیماری فنیل کتونوری با شیر مادر، باعث آسیب رسیدن به کدام یاخته‌های بدن او می‌شود؟

۵۷) مردی هموفیل قصد دارد با زنی ازدواج کند که سالم است و ناقل هم نیست. چه ژن‌نمودها (ژنوتیپ‌ها) و رخ‌نمودهایی (فنوتیپ‌هایی) برای فرزندان آنان پیش‌بینی می‌کنید؟ (بدون ذکر راه حل)

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۸

عبارت‌های زیر را با انتخاب واژه مناسب کامل کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۸

۵۸) آنزیم (هلیکاز - دنابسپاراز یا DNA پلیمراز) فعالیت نوکلئازی دارد.

۵۹) در تنظیم (منفی - مثبت) رونویسی، پروتئین‌های خاصی به رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) کمک می‌کنند تا بتواند به راه‌انداز متصل شود و رونویسی را شروع کند.

۶۰) نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمودهای (پیوسته - غیرپیوسته) شبیه زنگوله است.

۶۱) در گونه‌زایی (دگرمیهنی - هم‌میهنی) جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد.

۶۲) در تنفس نوری، وضعیت برای نقش (اکسیژنازی - کربوکسیلازی) آنزیم روبیسکو مساعد می‌شود.

۶۳) باکتری‌های نیترات‌ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کنند، از باکتری‌های (شیمیوسنتزکننده - فتوسنتزکننده اکسیژن‌زا) هستند.

درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۸

۶۴) مکمل بودن بازهای آلی نتایج آزمایش‌های چارگاف را تأیید می‌کند.

۶۵) نمونه‌ای از پروتئین‌ها با ساختار نهایی چهارم، میوگلوبین است.

۶۶) طول عمر رنای پیک (mRNA) در پیش‌هسته‌ای‌ها (پروکاریوت‌ها) بیشتر از هوهسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) است.

۶۷) در گل میمونی، با دیدن رنگ گل می‌توان ژن نمود (ژنوتیپ) آن را تشخیص داد.

۶۸) علت مقاوم‌شدن باکتری‌ها به پادزیست‌ها (آنتی‌بیوتیک‌ها)، انتخاب طبیعی است.

۶۹) تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز، برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد اهمیت زیادی دارد.