



۲۰ فروردین ماه ۱۴۰۴

دفترچه شماره ۱

دفترچه سؤالات آزمون الکترونیکی زیستاز

آزمون شماره ۲۰

ویژه دانش آموزان پایه دوازدهم

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤالات	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
۱	زیست‌شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۸ دقیقه

چاپ، تکثیر، انتشار و یا استفاده از محتوای آزمون به هر نحوی و بدون اجازه «گروه آموزشی زیستاز» غیرقانونی، غیراخلاقی و خلاف شرع بوده و با متخلفان برابر مقررات رفتار خواهد شد.

• ویژه کنکور ۱۴۰۴ •



zistase.ir



zistase_ir



AzmonVIP

دفترچه سؤالات آزمون مرحله ۲۰ پایه دوازدهم ۲۰ فروردین ۱۴۰۴

- ۱- در یک خانواده، دختر اول دارای هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی در غشای گویچه‌های قرمز خود و همچنین از نظر گروه خونی Rh ناخالص می‌باشد. دختر دوم خانواده برخلاف دختر اول، فاقد عامل انعقادی شماره هشت و فاقد پروتئین و کربوهیدرات‌های گروه خونی در غشای گویچه‌های قرمز است. کدام مورد، در خصوص پدر و مادر خانواده ممکن است؟
- (۱) مادر سالم، دارای پروتئین D و هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی
 - (۲) پدر بیمار، فاقد پروتئین D و دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی
 - (۳) مادر بیمار، دارای پروتئین D و فقط یک نوع کربوهیدرات گروه خونی
 - (۴) پدر سالم، فاقد پروتئین D و دارای هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی
- ۲- کدام عبارت، در خصوص زنجیره انتقال الکترون موجود در یاخته بافت پیوندی انسان، صحیح است؟
- (۱) الکترون‌های حاملین مختلف در مسیر رسیدن به پذیرنده نهایی خود، از سه پمپ پروتون عبور می‌کنند.
 - (۲) آخرین جزء زنجیره با تولید آب در فضای بین دو غشای راکیزه، منجر به کاهش فشار اسمزی می‌شود.
 - (۳) اولین جزئی که الکترون‌های انواع حاملین را دریافت می‌کند، فاقد تماس با سرهای فسفولیپیدها است.
 - (۴) آنزیم ATP‌ساز از انرژی حاصل از شیب غلظت الکترون‌ها برای تولید اکسایشی ATP استفاده می‌کند.
- ۳- کدام عبارت صحیح است؟
- (۱) در ساختار دوم هموگلوبین، گروه‌های مؤثر در تعیین ویژگی‌های منحصر به فرد آمینواسیدها به سمت خارج قرار دارند.
 - (۲) در ساختار اول میوگلوبین، گروه آمین هر آمینواسید با از دست دادن H در تولید مولکول آب نقش دارد.
 - (۳) در ساختار نهایی میوگلوبین، علاوه بر آمینواسیدها، گروه‌های غیرپروتئینی نیز شرکت دارند.
 - (۴) در ساختار نهایی میوگلوبین و هموگلوبین، آرایشی از زیرواحدها مشاهده می‌شود.
- ۴- در خصوص رفتارهای جانوران، چند مورد زیر صحیح است؟
- (الف) در رفتار غذایی، همواره غذایی با بیشترین محتوای انرژی مصرف می‌شود.
- (ب) صفات ثانویه جنسی جانوران نر، همواره باعث افزایش احتمال بقای جانور می‌شوند.
- (ج) رفتار قلمروخواهی، همواره توسط یک جانور در برابر افراد گونه‌های دیگر انجام می‌شود.
- (د) مهاجرت رفتاری غریزی است که همواره در اثر تجربه، به‌طور نسبتاً پایداری تغییر می‌کند.
- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| (۱) | (۲) | (۳) | (۴) |
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
- ۵- در فرایند ترجمهٔ رنای پیک و برای تولید پلی‌پپتیدی متشکل از ده‌ها آمینواسید، کدام‌یک از رنای‌های ناقل زیر، نمی‌تواند به هر سه جایگاه رناتن وارد شود؟ (با فرض اینکه تمام رنای‌های ناقل وارد شده به جایگاه A، در آن استقرار پیدا می‌کنند.)
- (۱) اولین رنای ناقلی که ارتباط خود را با آمینواسیدها در جایگاه P قطع می‌کند.
 - (۲) اولین رنای ناقلی که متیونین با آمینواسید متصل به آن، پیوند پپتیدی برقرار می‌کند.
 - (۳) آخرین رنای ناقلی که توالی پادرمزهٔ آن مکمل رمزهٔ ماقبل آخر در رنای پیک مربوطه می‌باشد.
 - (۴) آخرین رنای ناقلی که زنجیرهٔ آمینواسیدی متصل به آن، با یک آمینواسید دیگر پیوند پپتیدی برقرار می‌کند.
- ۶- مطابق با مطالب کتاب درسی و با توجه به مراحل ایجاد گیاه پنبهٔ تراژنی مقاوم به آفت از طریق مهندسی ژنتیک، پس از مرحلهٔ دوم کدام اتفاق زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟
- (۱) بررسی دقیق ایمنی زیستی و اثبات بی‌خطر بودن برای محیط زیست
 - (۲) استخراج ژن مربوط به نوعی رنای پیک از نوعی دنای حلقوی
 - (۳) کشت گیاه مقاوم به آفت با رعایت اصول ایمنی زیستی
 - (۴) انتقال ژن‌های مربوط به سمی خاص به گیاه

۷- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به‌طور معمول، سازوکارهایی که باعث»

- ۱) بعضی از - کاهش شانس بقای جمعیت در برابر تغییر شرایط می‌شوند، جمعیت را با محیط سازگار می‌کنند.
- ۲) همه - افزایش گوناگونی در جمعیت می‌شوند، باعث تغییر فراوانی دگره‌های جمعیت می‌شوند.
- ۳) اثر همه - کاهش تنوع در جمعیت می‌شوند، با اندازه جمعیت ارتباط معکوس دارند.
- ۴) بعضی از - افزایش تنوع جمعیت می‌شوند، به صورت تصادفی رخ می‌دهند.

۸- کدام مورد، در هر واکنش چرخه‌ای مرتبط با تبدیل ماده به انرژی یا بالعکس در یاخته‌های پاراننشیمی برگ گیاه آلبالو انجام می‌شود؟

- ۱) کاهش (احیای) ترکیب آلی فسفات‌دار
- ۲) تولید ترکیب نوکلئوتیدی حامل الکترون
- ۳) تولید ترکیب پنج‌کربنی از ترکیبات کوچک‌تر
- ۴) تولید مولکول آب در واکنش تولید ATP در سطح پیش‌ماده

۹- درباره همه مولکول‌هایی که مستقیماً از روی انواع دنا یاخته‌های یوکاریوتی ساخته می‌شوند، کدام مورد صادق است؟

- ۱) هر واحد سازنده آن‌ها می‌تواند از طریق بازهای آلی خود پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.
- ۲) در هر واحد سازنده آن‌ها، نوعی پیوند بین حلقه پنج و شش ضلعی مشاهده می‌شود.
- ۳) در ساختار آن‌ها، تعداد پیوندهای فسفودی‌استر از تعداد نوکلئوتیدها کمتر است.
- ۴) گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آن‌ها آزاد است.

۱۰- در یک گیاه آلبالو، ژن نمود (ژنوتیپ) ریشه روئانی دانه AB است. کدام مورد به ترتیب از راست به چپ، در ارتباط با ژن نمود آندوسپرم، بساک و کلاله محتمل است؟

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ۱) AB, AAB و BB | ۲) AA, ABB و AA |
| ۳) AB, ABB و BB | ۴) AB, AAB و AB |

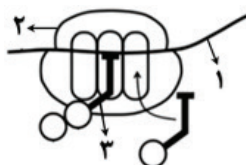
۱۱- با توجه به اطلاعات کتاب درسی و در جریان واکنش‌های چرخه کالوین، کدام مورد، پس از تولید نخستین ترکیب قندی انجام می‌شود؟

- ۱) اکسایش ترکیب نوکلئوتیدی
- ۲) تجزیه پیوند قند-فسفات در ATP
- ۳) افزایش تعداد فسفات‌های آزاد در بستره
- ۴) تبدیل ترکیب فاقد فسفات به ترکیب فسفات‌دار

۱۲- گروهی از دانشمندان (معرفی شده در کتاب درسی) با پژوهش‌های خود در شناسایی ساختار ماده وراثتی نقش داشتند. کدام مورد، نتیجه فقط یکی از این پژوهش‌ها را نشان می‌دهد؟

- ۱) هر پیوند بین دو نوکلئوتید پورین و پیریمیدین، ثابت بودن قطر مولکول دنا را توجیه می‌کند.
- ۲) مجموع تعداد نوکلئوتیدهای پورین با مجموع تعداد نوکلئوتیدهای پیریمیدین برابر است.
- ۳) میزان پایداری مولکول دنا در بخش‌های مختلف آن می‌تواند با هم متفاوت باشد.
- ۴) دنا، مولکولی دارای بیش از یک رشته است و حالت مارپیچی دارد.

۱۳- با توجه به شکل زیر که بخشی از فرایند ترجمه را در یک یاخته پوششی مری نشان می‌دهد، کدام مورد همواره درست است؟



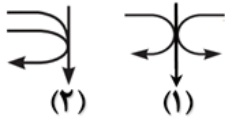
- ۱) بخش ۲ برخلاف دنباسپاراز، تنها در یک جهت بر روی نوکلئیک‌اسید الگو حرکت می‌کند.
- ۲) نوعی توالی ویژه در بخش ۱، آن را به سمت زیرواحد کوچک‌تر بخش ۲ هدایت می‌کند.
- ۳) بخش ۳، نخستین رنای ناقل ورودی به جایگاهی از رناتن بعد از تکمیل جایگاه‌هاست.
- ۴) بخش ۱ توسط آنزیم رنابسپاراز ۲ و درون نوعی ساختار دوغشایی تولید می‌شود.

۱۴- کدام عبارت، در ارتباط با کاکایی صحیح است؟

- ۱) جوجه‌های کاکایی در ابتدای خروج از تخم‌های سفیدرنگ، با دقت کمی به منقار والد خود نوک می‌زنند.
- ۲) در پی تحریک گیرنده‌های لمس در منقار والد، این جانور پیش از بلع مواد غذایی آن‌ها را به زاده خود می‌دهد.
- ۳) طی رفتاری سازگارکننده، کاکایی والد به تدریج و آرامی پوسته‌های شکسته‌شده را به بیرون از لانه منتقل می‌کند.
- ۴) به‌منظور حفظ بقای جوجه‌های کاکایی، تغییر نسبتاً پایدار در رفتار درخواست غذا در پی کسب تجربه ضروری است.

- ۲۳- با توجه به صفت رنگ دانه در ذرت مطرح شده در کتاب درسی و با در نظر گرفتن طیف پیوسته رخ نمودهای این صفت، رخ نمود کدام دو ذرت در فاصله یکسانی از رخ نمود ذرت دارای سه جایگاه ژنی ناخالص قرار ندارد؟
- (۱) AaBBCC و aaBbcc
(۲) AABbCC و aabbcc
(۳) AaBbCC و AabbCc
(۴) AABbCC و aaBBcc
- ۲۴- با توجه به آنزیم‌ها، کدام موارد زیر به طور نادرست بیان شده است؟
- (الف) هر ماده‌ای که مانع فعالیت آنزیم می‌شود، باعث مرگ یاخته‌ها می‌گردد.
(ب) هر ماده‌ای که به آنزیم متصل می‌شود، برای مدت کوتاهی در جایگاه فعال می‌ماند.
(ج) هر ماده غیر آلی که بر فعالیت آنزیم اثر می‌گذارد، باعث افزایش سرعت واکنش شیمیایی می‌شود.
(د) هر ماده‌ای که پس از تغییر از جایگاه فعال آنزیم خارج می‌شود، نمی‌تواند مجدداً به جایگاه فعال همان آنزیم وارد شود.
- (۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د»
(۲) «ب»، «ج» و «د»
(۳) «الف»، «ب» و «ج»
(۴) «الف»، «ج» و «د»
- ۲۵- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد، در خصوص جهش‌های کوچک غیرممکن است؟
- (۱) نوعی جهش دگر معنا، سبب تغییر در طول محصول نهایی تولید شده از ژن شود.
(۲) نوعی جهش جانیشینی در ژن پروتئین‌ساز، سبب عدم تولید محصول نهایی ژن شود.
(۳) نوعی جهش تغییر چارچوب در ژن پروتئین‌ساز، منجر به تغییر توالی رنای پیک نشود.
(۴) نوعی جهش با وجود اضافه کردن دو نوکلئوتید به دنا، منجر به تغییر چارچوب خواندن دنا نشود.
- ۲۶- در خصوص فرایندهای تأمین انرژی از مولکول‌های گلوکز که در یک تار ماهیچه اسکلتی می‌تواند رخ دهد، کدام مورد درست است؟
- (۱) تبدیل ATP به ADP، ضمن آزاد شدن انرژی، با تولید آب و گروه فسفات آزاد همراه است.
(۲) با افزایش نسبت ADP به ATP، آزاد شدن CO₂ طی اکسایش ترکیب پنج‌کربنی افزایش می‌یابد.
(۳) فراورده حاصل از اکسایش محصول نهایی فندکافت در غیاب اکسیژن، باعث گرفتگی ماهیچه می‌شود.
(۴) بازتولید ATP توسط آنزیم انجام‌دهنده واکنش $CP + ADP \rightarrow C + ATP$ به آهستگی صورت می‌گیرد.
- ۲۷- با توجه به مطالب کتاب درسی و مطابق آزمایش مزلسون و استال، کدام ویژگی، نوعی طرح همانندسازی را که پس از گذشت ۴۰ دقیقه از شروع آزمایش رد شد، از طرحی که پس از گذشت ۲۰ دقیقه از شروع آزمایش رد شد، متمایز می‌سازد؟
- (۱) امکان تشکیل نواری در بخش میانی لوله آزمایش
(۲) تشکیل پیوند فسفودی‌استر بین دو نوکلئوتید جدید
(۳) عدم تغییر در پیوندهای متعلق به رشته‌های دنا قدیمی
(۴) عدم تولید دناهای واجد هر دو ایزوتوپ سبک و سنگین نیتروژن
- ۲۸- خرگوشی که پس از خوردن نوعی گیاه دچار تهوع شده، در آینده از خوردن مجدد این گیاه امتناع می‌کند. کدام مورد، درباره این رفتار خرگوش درست است؟
- (۱) جانور با چشم‌پوشی از محرک بی‌اهمیت، انرژی خود را برای فعالیت‌های حیاتی حفظ می‌کند.
(۲) جانور از تجربه‌های قبلی برای حل مسئله‌ای که با آن روبرو شده است، استفاده می‌کند.
(۳) نوعی یادگیری است که در حفظ گونه‌های جانوران در خطر انقراض استفاده می‌شود.
(۴) برقراری ارتباط بین آزمون و خطاهای گذشته، بر رفتار غذایی جانور اثر می‌گذارد.
- ۲۹- به دنبال توقف تبادل ژن بین بعضی از افراد یک جمعیت، نهایتاً نوعی گونه‌زایی رخ می‌دهد. کدام مورد درباره این رخداد، به طور حتم درست است؟
- (۱) به وجود آمدن گامت‌هایی متفاوت از نظر محتوای ژنی، با گامت‌های طبیعی والدین ضروری است.
(۲) وقوع رخدادهای زمین‌شناختی و جغرافیایی، مانع شارش ژن و آمیزش افراد هم‌گونه می‌شود.
(۳) برای وقوع این رخداد، در ابتدا ارتباط بین دو بخش از این جمعیت قطع می‌شود.
(۴) خزانه ژنی دو جمعیت، به تدریج و در طی چند نسل جدا می‌شود.

۳۰- با توجه به شکل‌های ۱ و ۲ که مربوط به دو مرحله از فرایند قندکافت می‌باشند، کدام عبارت زیر نادرست است؟



- (۱) در مرحله ۱ برخلاف ۲، پیوند اشتراکی شکسته می‌شود.
- (۲) در مرحله ۱ همانند ۲، پیوند کربن-فسفات تشکیل می‌شود.
- (۳) در مرحله ۲ برخلاف ۱، اسیدیته محیط واکنش کاهش می‌یابد.
- (۴) در مرحله ۲ همانند ۱، نوعی ترکیب نوکلئوتیدی تولید می‌شود.

۳۱- دربارهٔ جاندارانی که در کتاب درسی مطرح شده است و با حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار نوعی رابطهٔ همزیستی برقرار می‌کند، کدام مورد درست است؟

- (۱) برخلاف ریزوبیوم، فاقد توانایی تولید هم‌زمان چندین پلی‌پپتید از روی یک رنای پیک است.
 - (۲) همانند سیانوباکتری، توانایی تولید نوعی رنا را دارد که حین رونویسی یا پس از آن تغییر می‌کند.
 - (۳) برخلاف باکتری نیترات‌ساز، می‌تواند تنظیم بیان ژن‌های خود را در مرحلهٔ پس از رونویسی انجام دهد.
 - (۴) همانند اشرشیاکلاهی، می‌تواند تعداد دنباسپارازهای شرکت‌کننده در همانندسازی دناهی اصلی خود را تغییر دهد.
- ۳۲- دربارهٔ همهٔ گیاهانی که تثبیت کربن در آن‌ها فقط هنگام روز صورت می‌گیرد، کدام مورد صدق می‌کند؟

- (۱) وجود سازوکاری کارآمد برای مقابله با تنفس نوری
- (۲) تولید ترکیبات دو و سه کربنی در واکنش‌های آنزیمی
- (۳) عدم ترکیب شدن اکسیژن با مولکول پنج کربنی واجد فسفات
- (۴) آزاد شدن کربن دی‌اکسید از اسید چهار کربنی حاصل از تثبیت کربن

۳۳- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در خصوص کاربرد زیست فناوری درست است؟

- (۱) تنظیم سرعت رسیدن میوه‌ها از طریق تغییراتی در ژن گیرنده‌های اتیلن در آن‌ها
- (۲) تولید یک نوع دیسک نوترکیب برای تولید Humulin N به کمک پروکاریوت‌ها
- (۳) انتقال ژن پروتئین‌های سیتوپلاسمی به ویروس غیربیماری‌زا برای تولید واکسن
- (۴) استخراج رناهای درون خون فرد مشکوک به ایدز برای تشخیص ویروس HIV

۳۴- در خصوص تولیدمثل جنسی در جانوران، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به دنبال، با فرض بارز بودن دگره‌های A و B نسبت به a و b، امکان تولد زاده‌ای با ژن نمود وجود دارد.»

- (۱) بکرزایی زنبور aaBB - خالص بارز
- (۲) لقاح زنبور AABB با زنبور ab - Ab
- (۳) بکرزایی مار $\frac{AB}{AB} - \frac{Ab}{aB}$ بدون کراسینگ‌اور
- (۴) تولیدمثل کرم کبد AaBb - متفاوت از والد

۳۵- کدام ویژگی، دومین مرحلهٔ فرایند ترجمه را از دومین مرحلهٔ فرایند رونویسی متمایز می‌کند؟

- (۱) جدا شدن گروه(های) فسفات از نوکلئوتیدهای آدنین‌دار آزاد
- (۲) شکستن همهٔ پیوندهای هیدروژنی بین دو نوع نوکلئیک‌اسید
- (۳) برقراری پیوند هیدروژنی بین باز یوراسیل و باز پورین مکمل آن
- (۴) ایجاد پیوند اشتراکی بین زیرواحدهای نیتروژن‌دار توسط نوعی آنزیم

۳۶- مطابق با مطالب کتاب درسی، نوعی ترکیب شیمیایی در یاخته‌های غلاف آوندی برگ گیاه ذرت، الکترون‌های پرنرژی لازم برای تولید قند را فراهم می‌کند. کدام عبارت، دربارهٔ این ترکیب درست است؟

- (۱) تولید آن با کاهش pH فضای درون بستره همراه است.
- (۲) توسط پروتئینی سرتاسری در غشای تیلاکوئید تولید می‌شود.
- (۳) الکترون‌های خود را به ترکیب سه کربنی دوفسفاته منتقل می‌کند.
- (۴) الکترون‌های خود را مستقیماً از مولکول تجزیه‌کنندهٔ آب دریافت می‌کند.

۳۷- مطابق مطلب کتاب درسی، در میان انواعی از جانوران رفتاری مشاهده می‌شود که یک جانور با انجام آن، بقا و موفقیت تولیدمثلی جانور(ان) دیگری را با هزینه کاستن از احتمال بقای خود افزایش می‌دهد. کدام مورد، ویژگی مشترک این رفتار در بین انواع جانوران را نشان می‌دهد؟

- ۱) بر اساس نوعی عامل برهم‌زننده تعادل در جمعیت برگزیده شده است.
- ۲) یک جانور با به خطر انداختن حیات خود، به زاده‌هایش نفع می‌رساند.
- ۳) موجب کاهش احتمال تولیدمثل در جانور انجام‌دهنده رفتار می‌شود.
- ۴) فقط در بین جانورانی انجام می‌شود که با یکدیگر خویشاوند هستند.

۳۸- کدام موارد، در ارتباط با طریقه عمل الکل بر یاخته جانوری صحیح است؟

الف) سرعت انجام واکنش $O_2^- \rightarrow O_2 + 2e^-$ را افزایش می‌دهد.

ب) مانع از عملکرد راکبزه در جهت کاهش رادیکال‌های آزاد می‌شود.

ج) بر فعالیت ناقل‌های عصبی تحریک‌کننده و بازدارنده اثر دارد.

د) با حمله به دئای راکبزه، سبب تخریب راکبزه می‌شود.

- ۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د»
 ۲) «ب»، «ج» و «د»
 ۳) «الف» و «د»
 ۴) «ب» و «ج»

۳۹- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول، همهٔ اپراتورها همهٔ توالی‌های افزایشنده»

- ۱) برخلاف - در فاصلهٔ نزدیک به راه‌انداز قرار گرفته‌اند.
- ۲) همانند - تعداد نوکلئوتیدهای بیشتری از راه‌انداز دارند.
- ۳) همانند - می‌توانند به نوعی پروتئین تنظیمی متصل شوند.
- ۴) برخلاف - در تماس با آنزیم واجد فعالیت بسپارازی قرار می‌گیرد.

۴۰- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«اگر بر اثر وقوع نوعی خطا حین تقسیم میوز در گیاه گل مغربی دیپلوئید، جدانشدن همهٔ کروموزوم‌ها در یکی از تقسیمات صورت گیرد، در صورتی که انواع گامت‌های این گیاه با گامت‌های طبیعی گیاه تتراپلوئید لقاح انجام دهند، تعداد زاده‌هایی که دارای هستند، کمتر از تعداد زاده‌هایی است که را دارند.»

- ۱) میوز ۱ - بیشترین فام‌تن - کمترین فام‌تن
- ۲) میوز ۱ - ژن‌های یک والد - ژن‌های هر دو والد
- ۳) میوز ۲ - ژن‌های هر دو والد - ویژگی زیستا و نازبودن
- ۴) میوز ۲ - یاخته‌های پیکری ۲n - یاخته‌های پیکری ۳n

۴۱- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول، باکتری‌های می‌کنند.»

- ۱) بعضی از - شیمیوسنتزکننده، از واکنش‌های اکسایشی کسب انرژی
- ۲) بعضی از - تثبیت‌کننده نیتروژن، برای تولید مواد آلی از نور و CO_2 استفاده
- ۳) همه - فتوسنتزکننده غیراکسیژن‌زا، الکترون مورد نیاز خود را از مولکول H_2S تأمین
- ۴) همه - فتوسنتزکننده اکسیژن‌زا، از انواع رنگیزه‌های فتوسنتزی مشابه با گیاهان استفاده

۴۲- با توجه به اطلاعات کتاب درسی و در جریان نخستین ژن‌درمانی موفقیت‌آمیز در سال ۱۹۹۰ بر روی دختر بچه‌ای با نوعی نقص ژنی، کدام مرحله انجام شد؟

- ۱) وارد کردن یاخته‌هایی با ژن‌نمود (ژنوتیپ) خالص به بدن فرد بیمار
- ۲) جایگزینی نوکلئوتیدهای ژنوم ویروس برای جلوگیری از تکثیر
- ۳) جاسازی برخی از نوکلئوتیدهای ژن موردنظر در ژنوم ویروس
- ۴) جداسازی یاخته‌های بنیادی بالغ از بافت پیوندی مایع

- ۴۳- مطابق با مطلب کتاب درسی، در خصوص آن دسته از جاندارانی که امکان دارد آنزیم رنابسپاراز در آن‌ها برای اتصال به راه‌انداز، نیازمند کمک پروتئین(های) غیر آنزیمی باشد، کدام مورد درست است؟
- ۱) در همه آن‌ها، تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی، بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم می‌شود.
 - ۲) در بعضی از آن‌ها، مولکول دنا در بین جایگاه آغاز و پایان رونویسی، توسط رنابسپاراز الگو قرار می‌گیرد.
 - ۳) در همه آن‌ها، مولکول(های) دنا از غیر از دنا اصلی یافت می‌شود که ویژگی(های) خاصی را به جاندار می‌دهند.
 - ۴) در بعضی از آن‌ها، به‌منظور پروتئین‌سازی بیشتر، سازوکارهایی برای محافظت از رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد.
- ۴۴- مطابق مطلب کتاب درسی، در اثر تابش نوعی پرتوی موجود در نور خورشید، ساختار نابه‌جایی در دنا تشکیل می‌شود که موجب اختلال در عملکرد آنزیم دنابسپاراز می‌گردد. کدام مورد، در ارتباط با تشکیل این ساختار درست است؟
- ۱) باعث افزایش تعداد پیوندهای فسفودی‌استر در دنا می‌شود.
 - ۲) بین دو حلقه آلی مقابل هم در دنا، پیوند اشتراکی تشکیل می‌شود.
 - ۳) باعث کاهش فاصله بین دو باز آلی تک‌حلقه‌ای در رشته‌ای از دنا می‌شود.
 - ۴) در اثر پرتوهایی مشابه پرتوهای تابیده از بدن شکار مار زنگی تشکیل می‌شود.
- ۴۵- کدام ویژگی، نوعی نظام جفت‌گیری که در قمری‌های خانگی دیده می‌شود را از نوع دیگر نظام جفت‌گیری، متمایز می‌کند؟
- ۱) یکی از والدین، هزینه بیشتری برای پرورش زاده‌ها می‌پردازد.
 - ۲) هر دو جنس در انتخاب جفت سهم برابر دارند.
 - ۳) در پستانداران مشاهده نمی‌شود.
 - ۴) در پرندگان مشاهده می‌شود.