

آرمان

آزمون آنلاین زیست‌شناسی آرمان

دفترچه سؤالات آزمون مرحله ۱۳

تاریخ آزمون: ۱۹ دی ۱۴۰۳

ویژه دانش آموزان پایه دوازدهم

تهیه شده توسط گروه آموزشی آرمان

طراحی و گرافیک: نشر ویانو

زمان: ۴۵ دقیقه

تعداد سؤالات: ۴۵

نام درس	از شماره	تاشماره	طراحان آزمون
زیست‌شناسی پایه دوازدهم	۱	۴۵	دپارتمان زیست‌شناسی آرمان

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه آموزشی آرمان» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات برخورد خواهد شد.



ARMAN.ZIST



ARMANZIST



ARMANZIST.IR

هم انتخاب رتبه برترها باش!

۷- کدام ویژگی، عملکرد دنا بسیار را از سایر پروتئین‌های مؤثر در فرایند همانندسازی مولکول دنا، متمایز می‌کند؟

- ۱) ایجاد دو ساختار Y مانند در دو طرف حباب همانندسازی
- ۲) ساخت یک رشته دنا در مقابل رشته الگوی آن، به روش نیمه‌حفاظتی
- ۳) جفت کردن دئوکسی‌ریبونوکلئوتیدهای مکمل با نوکلئوتیدهای رشته الگو
- ۴) وجود بخشی اختصاصی در ساختار آن، به منظور قرارگیری پیش‌ماده نوکلئوتیدی

۸- با توجه به انواع طرح‌های همانندسازی مطرح شده در کتاب درسی دوازدهم، کدام مورد قابل مشاهده است؟

- ۱) مشابه بودن ترتیب بازهای آلی در هر دو دنا جدید، پس از همانندسازی به شیوه حفاظتی
- ۲) وجود دو نوع پیوند بین نوکلئوتیدهای جدید و قدیم، پس از همانندسازی به شیوه نیمه‌حفاظتی
- ۳) وجود پیوندهای هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی، پس از همانندسازی به شیوه حفاظتی
- ۴) وجود نوکلئوتید قدیمی و جدید در یک رشته دنا تازه‌ساخت، پس از همانندسازی به شیوه نیمه‌حفاظتی

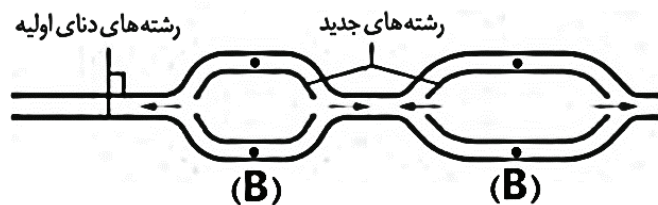
۹- در یک یاخته یوکاریوتی، کدام ویژگی، فرایند همانندسازی را از فرایند رونویسی متمایز می‌کند؟

- ۱) امکان تشکیل پیوند هیدروژنی توسط باز A، فقط با یک نوع باز دیگر
- ۲) جدا شدن رشته پلی‌نوکلئوتیدی از رشته الگو، پس از ساخته شدن
- ۳) اتصال هر دو رشته سازنده دنا الگو، به یک آنزیم بسیار
- ۴) بررسی رابطه مکملی میان بازها، توسط آنزیم بسیار

۱۰- در خصوص هر جاندار تک‌یاخته‌ای، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) نوکلئوتیدهای موجود در دوراهی‌های همانندسازی، به صورت سه‌فسفاته در مقابل نوکلئوتید مکمل خود قرار می‌گیرند.
- ۲) محل قرارگیری آمینواسید در آنزیم ویژه متصل‌کننده آن به رنای ناقل، در نزدیکی توالی پادرمز قرار گرفته است.
- ۳) تعداد نوکلئوتیدهای موجود در توالی میانه در دنا، ممکن است از تعداد نوکلئوتیدهای توالی بیانه، بیشتر باشد.
- ۴) پروتئین‌های موجود در اندامک‌های دو غشایی، ممکن است در ماده زمینه‌سیتوپلاسم تولید شده باشند.

۱۱- مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام توالی برای حذف دو نقطه شروع همانندسازی (B)، در رشته الگوی دنا زیر مناسب است؟ (از وقوع خطای همانندسازی صرف نظر شود.)



- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ۲) B CGATA CCATT GAATA B | ۱) B AATCA TTAGA CAGGT B |
| ۴) B ATGAC GTGAC GACAT B | ۳) B AAUGA AAUCG GGAUC B |

۱۲- در خصوص ساختار هر آمینواسید، کدام مورد، به طور حتم درست است؟

- ۱) همانند نوکلئوتیدها، در یک انتهای خود، گروه OH آزاد دارد.
- ۲) در جایگاه فعال نوعی آنزیم از جنس نوکلئیک‌اسیدها قرار می‌گیرد.
- ۳) هر عنصر متصل به کربن مرکزی آن، با عنصری دیگر پیوند تشکیل می‌دهد.
- ۴) بر اساس ماهیت شیمیایی گروه R خود، ویژگی‌هایی منحصر به فردی پیدا می‌کند.

۱۳- در ارتباط با آنزیم‌های بدن انسان، چند مورد نادرست است؟

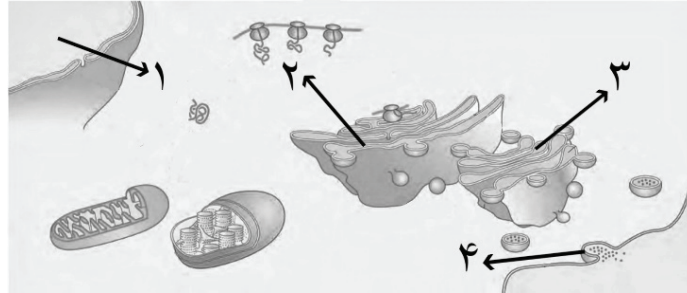
- الف: هر آنزیمی که در خارج از یاخته‌ها فعالیت می‌کند، مستقیماً توسط رناتن‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شود.
- ب: هر آنزیمی که درون سیتوپلاسم فعالیت می‌کند، گروه‌های R آب‌گریز آن در ساختار سوم، به یکدیگر نزدیک می‌شوند.
- ج: هر آنزیمی که توانایی شکستن پیوندهای فسفودی‌استر را دارد، توسط نوعی پوشش دوغشایی احاطه شده است.
- د: هر آنزیمی که دمای بهینه آن ۳۴ درجه است، در دمای ۳۷ درجه، شکل برگشت‌ناپذیر پیدا می‌کند.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۴ (۱) | ۳ (۲) | ۲ (۳) | ۱ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۲۱- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد، به ترتیب نشانه شروع و اتمام مرحله‌ای از فرایند ترجمه است که بیشتر طول زنجیره پپتیدی طی آن ساخته می‌شود؟

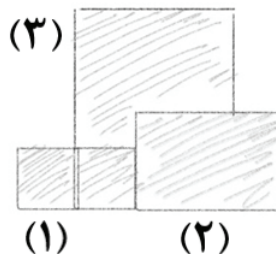
- ۱) خروج نخستین رنای ناقل وارد شده به رناتن - ورود برخی پروتئین‌ها به جایگاه A
- ۲) ورود دومین رنای ناقل به رناتن پس از شروع ترجمه - قرارگیری نوعی کدون ویژه در جایگاه A
- ۳) برقراری نخستین پیوند پپتیدی میان آمینواسیدها - خروج آخرین رنای ناقل از رناتن در فرایند ترجمه
- ۴) ایجاد پیوند هیدروژنی بین دومین رنای ناقل و رنای پیک - شکسته شدن پیوندهای کم انرژی میان ریبونوکلوئوتیدها

۲۲- با توجه به شکل زیر که بخش‌های مختلف یک یاخته یوکاریوتی را نشان می‌دهد، کدام عبارت نادرست است؟



- ۱) نوعی پروتئین در بخش «۱»، می‌تواند فرآورده و پیش ماده یکسانی در فعالیت آنزیمی خود داشته باشد.
- ۲) نوعی پروتئین در بخش «۲»، می‌تواند توالی هدایت کننده مشابهی با آنزیم مسئول انجام فرایند پیرایش داشته باشد.
- ۳) نوعی پروتئین در بخش «۳»، می‌تواند با اتصال به کربوهیدرات، در تشکیل ساختاری غیرزنده در زیر بافت پوششی مؤثر باشد.
- ۴) نوعی پروتئین در بخش «۴»، می‌تواند ضمن فعالیت درون ماده زمینه‌ساز سیتوپلاسم، انرژی فعال سازی واکنش‌های تجزیه را کاهش دهد.

۲۳- شکل زیر، نمای ساده شده‌ای از مولکول‌های مؤثر در نوعی فرایند تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها را نشان می‌دهد. در ارتباط با بخش‌های مشخص شده، کدام عبارت صحیح است؟



- ۱) بخش «۱» همانند بخش «۲»، به نوعی توالی دور از ژن متصل می‌شود.
- ۲) بخش «۲» همانند بخش «۳»، موجب ایجاد خمیدگی در مولکول دنا می‌شود.
- ۳) بخش «۳» برخلاف بخش «۱»، با اتصال به توالی راه‌انداز، در فرایند رونویسی نقش دارد.
- ۴) بخش «۳» برخلاف بخش «۲»، بدون کاهش انرژی فعال سازی، سرعت نوعی واکنش را افزایش می‌دهد.

۲۴- در انواعی از جانداران تک یاخته‌ای، پس از رخ دادن نوعی جهش در مکانی دور از یک ژن، ممکن است تنظیم بیان آن ژن، دچار اختلال شود. در خصوص جانداران ذکر شده، کدام مورد درست است؟

- ۱) در همه آن‌ها، حضور توالی افزایشنده، می‌تواند باعث ایجاد خمیدگی در قسمتی از دنا شود.
- ۲) فقط در بعضی از آن‌ها، تنظیم بیان ژن می‌تواند در مراحل پس از رونویسی نیز انجام شود.
- ۳) در همه آن‌ها، به منظور بیان ژن، رناتن‌ها به رنابسپاراز متصل به دنا اصلی نزدیک می‌شوند.
- ۴) فقط در بعضی از آن‌ها، جهت رونویسی از دو ژن مجاور که بین خود راه‌اندازی ندارند، همواره متفاوت است.

۲۵- کدام مورد یا موارد زیر، ویژگی مشترک پروتئین‌های مهارکننده و فعال‌کننده را در باکتری اشرشیاکلائی نشان می‌دهد؟

- الف: وجود جایگاه فعال برای قرارگیری رشته دنا
ب: وجود انواع مختلفی از آن در سیتوپلاسم باکتری
- ج: ایجاد تغییر در تمایل رنابسپاراز برای اتصال به راه‌انداز
د: تغییر تمایل در اتصال به دنا، پس از اتصال قند به جایگاهی در آن
- ۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د»
۲) «ب»، «ج» و «د»
۳) «الف» و «ج»
۴) «ب» و «د»

۳۳- در ارتباط با جمعیت ذرت‌های مطرح‌شده در کتاب‌درسی، از آمیزش هر ذرت دارای فقط دو جایگاه ژنی ناخالص، با ذرتی که سه جایگاه ژنی خالص بارز دارد، ایجاد کدام ذرت در همه حالات غیرممکن است؟

- ۱) ذرتی که بیشترین میزان فراوانی را در جمعیت ذرت‌ها دارد.
- ۲) ذرتی که بیشترین میزان رنگ و کمترین میزان فراوانی را دارد.
- ۳) ذرتی که دو جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی خالص بارز دارد.
- ۴) ذرتی که یک جایگاه ژنی خالص نهفته و دو جایگاه ژنی ناخالص دارد.

۳۴- از ازدواج زن و مردی سالم، تمامی فرزندان حاصل، فنوتیپ متفاوتی از نظر گروه خونی ABO از والدین خود خواهند داشت. در ارتباط با این خانواده، کدام دو مورد زیر، درست است؟

- الف: ممکن نیست کربوهیدرات‌های مشابهی از نظر گروه خونی در سطح گویچه‌های قرمز پدر و فرزندان مشاهده شود.
 ب: ممکن نیست فرزندان دارای دو آلل یکسان از گروه خونی ABO بر روی کروموزوم‌های شماره ۹ باشند.
 ج: ممکن است پدر و مادر این خانواده، یک آلل مشترک از گروه خونی ABO داشته باشند.
 د: ممکن است یکی از والدین، ژنوتیپ خالص و دیگری، ژنوتیپ ناخالص داشته باشد.
- ۱) «الف» و «ب» ۲) «ج» و «د» ۳) «ب» و «د» ۴) «الف» و «ج»

۳۵- در ارتباط با جهش‌هایی که یک یا چند نوکلئوتید را در بر می‌گیرند، اگر توالی‌های زیر مربوط به یک یاخته یوکاریوتی باشد، کدام مورد صحیح است؟

نوع طبیعی	
رشته الکو	TACATGACGATC
رنا پیک	AUGUACUGCUAG
پپان	Met Tyr Cys
جهش (۱)	
رشته الکو	TACACAACGATC
رنا پیک	AUGUGUUGCUAG
پپان	Met Cys Cys
جهش (۲)	
رشته الکو	TACATCAGGATC
رنا پیک	AUGUAGUGCUAG
پپان	Met
جهش (۳)	
رشته الکو	TACATGACCATC
رنا پیک	AUGUACUGGUAG
پپان	Met Tyr Trp
جهش (۴)	
رشته الکو	TACATAACGATC
رنا پیک	AUGUAUUGCUAG
پپان	Met Tyr Cys

- ۱) در جهش نوع «۱»، به‌طور حتم عملکرد نوعی پروتئین در یاخته تغییر می‌کند.
- ۲) در جهش نوع «۲»، ممکن است با تغییر در نوعی کدون، به طول پلی‌پپتید افزوده شود.
- ۳) در جهش نوع «۳»، ممکن است با تغییر در نوعی کدون، شکل گویچه‌های قرمز تغییر کند.
- ۴) در جهش نوع «۴»، به‌طور حتم تأثیری بر روی توالی حاصل از فرایند رونویسی مشاهده نمی‌شود.

۳۶- فرض کنید شکل مقابل، قسمتی از یک فام‌تن در بدن انسان را در حین اعمال نوعی جهش بزرگ ساختاری نشان می‌دهد. با در نظر گرفتن تمام حالات، کدام گزینه، ویژگی مشترک همه این جهش‌ها را نشان می‌دهد؟



- ۱) باعث کاهش فراوانی دگرهای در خزانه ژنی جمعیت می‌شود.
- ۲) قسمت جدا شده از فام‌تن، به فام‌تنی دیگر منتقل شده است.
- ۳) در تصویر کاریوتیپ، می‌توان نوع خطای رخ داده را تشخیص داد.
- ۴) وقوع آن در E.coli، تأثیر فوری بر رخ‌نمود جاندار نخواهد گذاشت.

۳۷- بعضی از جهش‌ها می‌توانند در فعالیت آنزیم دنابسپاراز در هسته یاخته یوکاریوتی اختلال ایجاد کنند. کدام عبارت، ویژگی مشترک این نوع از جهش‌ها را نشان می‌دهد؟

- ۱) با ایجاد تغییر در یک رشته DNA، رشته مکمل آن را نیز تغییر می‌دهند.
- ۲) ممکن است باعث حذف نوعی دگره از خزانه ژنی جمعیت شوند.
- ۳) باعث تشکیل نوعی پیوند اشتراکی در DNA می‌شوند.
- ۴) ترکیب دگرهای نوعی فام‌تن را تغییر می‌دهند.

۳۸- مطابق مطالب کتاب درسی، در ارتباط با انسان‌ها، کدام مورد درست است؟

- ۱) در ژنگان (ژنوم) همانند خزانه ژن، انواع توالی‌های تنظیمی مشاهده می‌شود.
- ۲) در خزانه ژن برخلاف ژنگان (ژنوم)، ژن‌های کنترل‌کننده صفات مشاهده می‌شوند.
- ۳) در ژنگان (ژنوم) برخلاف خزانه ژن، توالی‌های نوکلئوتیدی بیانه (اگزون) اهمیت دارند.
- ۴) در خزانه ژن همانند ژنگان (ژنوم)، حداقل یکی از انواع دگره‌های گروه خونی Rh دیده می‌شود.

۳۹- در ارتباط با عوامل جهش‌زا، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) نوعی عامل جهش‌زا که در دود سیگار وجود دارد، چرخه یاخته‌ای را از کنترل خارج می‌کند.
- ۲) نوعی عامل جهش‌زا که در غذاهای دودی وجود دارد، فعالیت دنابسپاراز را مختل می‌کند.
- ۳) نوعی عامل جهش‌زا که در نور خورشید وجود دارد، در برخی مارها گیرنده ویژه‌ای دارد.
- ۴) نوعی عامل جهش‌زا که در سوسیس وجود دارد، موجب ایجاد تومور بدخیم می‌شود.

۴۰- در جمعیت باکتری‌ها، در خصوص همه عواملی که می‌توانند جمعیت را از حالت تعادل خارج کنند، کدام ویژگی صادق است؟

- ۱) فراوانی نسبی نوعی دگره را افزایش می‌دهند.
- ۲) شانس انتقال ژن‌هایی را به نسل بعد، کاهش می‌دهند.
- ۳) به ویژگی‌های ظاهری و رفتاری افراد جمعیت بستگی دارند.
- ۴) در نتیجه آن‌ها، بعضی از افراد نسبت به تغییر شرایط سازش پیدا کرده‌اند.

۴۱- در صورتی که گویچه‌های قرمز مادر خانواده، فقط در مقدار کم اکسیژن محیط داسی شکل شود و گویچه‌های قرمز پدر خانواده، همواره ظاهر طبیعی داشته باشند، در یک منطقه مالاریا خیز، تولد چند مورد از فرزندان در این خانواده ممکن است؟

الف: پسری مقاوم نسبت به بیماری مالاریا

ب: پسری با احتمال بالای مرگ در سنین کودکی

ج: دختری حساس نسبت به کمبود اکسیژن محیط

د: دختری کاملاً سالم با ژن نمودی شبیه به ژن نمود پدر

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۲- در ارتباط با نوعی تغییر ساختاری در ماده ژنتیکی هسته‌ای که بدون ایجاد آلل جدید، موجب افزایش گوناگونی در جمعیت می‌شود، کدام مورد، همواره صادق است؟

- ۱) موجب ایجاد خمیدگی تنها در کروماتیدهای متصل به هم می‌شود.
- ۲) موجب جابه‌جایی ژن‌ها میان کروموزوم‌های با طول متفاوت از هم می‌شود.
- ۳) موجب تغییر در تصویر حاصل از کروموزوم‌ها در مرحله متافاز تقسیم یاخته می‌شود.
- ۴) موجب شکستن و تشکیل پیوند فسفودی‌استر به منظور جابه‌جایی دگره‌های متفاوت با هم می‌شود.

۴۳- در اثر فوران آتشفشان در منطقه‌ای کوهستانی، جمعیت خرس‌های قهوه‌ای به دو گروه مجزا از هم تقسیم شده و در گذر زمان دو گونه مختلف را به وجود آورده‌اند. در خصوص این جانداران، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) در صورت قرارگیری دو جمعیت در کنار هم، آمیزش موفقی بین آن‌ها رخ نمی‌دهد.
- ۲) فقط برخی از دگره‌های موجود در خزانه ژنی آن‌ها، با یکدیگر متفاوت هستند.
- ۳) انتخاب طبیعی می‌تواند افراد متفاوتی را در جمعیت‌های جدید، حفظ کند.
- ۴) جمعیت‌های جداشده، یک اجتماع را در آن منطقه به وجود می‌آورند.

۴۴- باتوجه به مطالب فصل چهارم زیست‌شناسی دوازدهم، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) اندام‌هایی که نشان‌دهنده رابطه میان جانداران یک رده هستند، طرح ساختاری یکسانی دارند.
- ۲) اندام‌هایی که نشان‌دهنده سازش مشابه جانداران یک رده هستند، ردپای تغییر گونه‌ها محسوب می‌شوند.
- ۳) اندام‌هایی که نشان‌دهنده رابطه میان جانداران رده‌های مختلف هستند، به نیای مشترک جانداران اشاره می‌کنند.
- ۴) اندام‌هایی که نشان‌دهنده سازش‌های گوناگون جانداران رده‌های مختلف هستند، ممکن است کار متفاوتی را انجام دهند.

۴۵- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«با فرض لقاح یاخته حاصل از دانه گرده گیاه گل مغربی $2n$ که جدانشدن فام‌تن‌ها در آنافاز میوز ۱ رخ داده است، با گامت طبیعی گیاه $4n$ ،»

- (۱) ایجاد رویانی با تعداد مجموعه کروموزومی برابر با کلانله گل، ممکن است.
- (۲) تعداد فام‌تن در نیمی از زاده‌ها، دو برابر تعداد فام‌تن در باقی آن‌هاست.
- (۳) ایجاد زاده‌ای با تخم ضمیمه $6n$ و تخم اصلی $3n$ ، ممکن است.
- (۴) تعداد فام‌تن‌ها فقط در برخی گامت‌ها، با هم برابر است.