

نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۲۰ دقیقه

نام آزمون: زیست دوازدهم فصل اول (تستی)

تاریخ آزمون:

سید بهروز پرتوی

۱ در یک مولکول  $DNA$ ، تعداد کدام یک از موارد زیر از سایرین کم تر است؟

- ۱ بازهای پورینی      ۲ پیوندهای هیدروژنی      ۳ پیوندهای فسفودی استر      ۴ دئوکسی ریبوزها

۲ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«هر باکتری استرپتوکوکوس نومونیا، .....»

- ۱ به طور حتم، توانایی ایجاد بیماری سینه پهلو در موش های سالم را دارد.      ۲ تقریباً کروی شکل است و اندازه ای کمتر از ۰.۲ نانومتر ( $nm$ ) دارد.  
۳ درون سیتوپلاسم خود، قطعاً دارای نوکلئیک اسیدهای خطی است.      ۴ می تواند وضع درونی یاخته های خود را در محدوده ای ثابت نگه دارد.

۳ دمای بالا ..... دمای پایین ممکن است سبب تغییر شکل برگشت ناپذیر آنزیم ها شود، در حالی که دمای بالا ..... دمای پایین ممکن است سبب غیرفعال شدن دائمی آنزیم ها شود.

- ۱ همانند - همانند      ۲ برخلاف - همانند      ۳ همانند - برخلاف      ۴ برخلاف - برخلاف

۴ در سلول پوششی انسان، گروهی از کاتالیزورهای زیستی، به منظور انجام همانندسازی، مولکول های پروتئینی را از دای خطی جدا می کنند. در رابطه با این مولکول ها می توان گفت .....

- ۱ فقط مولکول های هیستونی را از دنا جدا می کنند.      ۲ بعد از تشکیل ساختار  $Y$  مانند، فعالیت خود را انجام می دهند.  
۳ به کمک اطلاعات موجود در بخشی از دای خطی تولید شده اند.      ۴ در میان یاخته (سیتوپلاسم) سلول برخلاف هسته سلول فعالیت می کنند.

۵ محل تولید و فعالیت کدام ممکن است مشابه نباشد؟

- ۱ دناسپاراز      ۲ پپسین      ۳ فیبرین      ۴ پروتئاز فعال لوزالمعده

۶ در همانندسازی  $DNA$  در صورتی که نوکلئوتید اشتباهی به  $DNA$ ی دختر اضافه شود، کدام آنزیم، نوکلئوتید غلط را جدا و آن را با نوکلئوتید درست تعویض می کند؟

- ۱  $DNA$  پلی مرز      ۲  $RNA$  پلی مرز      ۳ هلیکاز      ۴ نوکلئاز

۷ پیوند پپتیدی یک پیوند اشتراکی است که بین دو اتم ..... و ..... تشکیل می شود.

- ۱ کربن - کربن      ۲ هیدروژن - کربن      ۳ کربن - نیتروژن      ۴ هیدروژن - اکسیژن گروه  $OH$

۸ کدام یک از عبارات زیر درست است؟

- ۱ رنا برخلاف دنا در ذخیره کردن اطلاعات در یاخته نقش دارد.  
۲ رنا همانند دنا در انتقال اطلاعات درون یاخته نقش دارد.  
۳ رنا برخلاف دنا به همراه پروتئین هایی در تشخیص ساختارهای درون سلولی نقش دارد.  
۴ دنا همانند رنا به انجام فرآیندهای مختلف یاخته ای کمک می کند.

۹) کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«از میان طرح‌هایی که برای همانندسازی مولکول دنا پیشنهاد شده بود، در هر طرحی که شکسته‌شدن پیوندهای اشتراکی (کووالانسی) در ساختار دنا اولیه قابل مشاهده .....»

- است، چگالی مولکول‌های حاصل از نسل اول همانندسازی می‌تواند برابر باشد.
- نیست، هر رشته از مولکول‌های دنا ساخته شده حاوی نوکلئوتیدهای جدید یا قدیمی است.
- است، نوکلئوتیدهای حاوی باز آلی پورین در مقابل نوکلئوتیدهای پیریمیدین دار قرار می‌گیرند.
- نیست، ترتیب نوکلئوتیدهای به کار رفته در هر یک از دناهای حاصل از همانندسازی، یکسان است.

۱) یک      ۲) دو      ۳) سه      ۴) چهار

۱۰) کدام عبارت، دربارهٔ اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، نادرست است؟

- ۱) در بخش‌هایی از این مولکول، ساختارهای متنوعی وجود دارد.
- ۲) ساختار نهایی آن با تشکیل بیش از یک نوع پیوند، تثبیت می‌شود.
- ۳) هر یک از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی آن، به صورت یک زیر واحد تاخوردیده است.
- ۴) با تغییر یک آمینواسید، ممکن است ساختار و عملکرد آن به شدت تغییر یابد.

۱۱) هموگلوبین چند مورد از موارد زیر را دارد؟

الف) پیوند پپتیدی      ب) پیوند هیدروژنی      ج) ساختار مارپیچ      د) آمینواسید آب‌گریز

۱) ۴ مورد      ۲) ۳ مورد      ۳) ۲ مورد      ۴) ۱ مورد

۱۲) به ترتیب مادهٔ وراثتی در تک‌سلولی و پرسلولی کدام است؟

۱) RNA – DNA      ۲) DNA – DNA      ۳) RNA – RNA      ۴) tRNA – DNA

۱۳) کدام گزینه نادرست است؟ «در فرآیند همانندسازی .....»

- ۱) پیوندهای هیدروژنی هم شکسته و هم تولید می‌شوند.
- ۲) پیوندهای فسفودی‌استر هم شکسته و هم تشکیل می‌شوند.
- ۳) نوکلئوتیدها هم مصرف و هم از درون رشته آزاد می‌شوند.
- ۴) گروه‌های فسفات معدنی هم مصرف و هم آزاد می‌شوند.

۱۴) کدام عبارت در مورد «متنوع‌ترین مولکول‌های عملکردی زیستی» نادرست است؟

- ۱) نقش تنظیمی در بیان ژن‌های مرحله تمایز بر عهده دارند.
- ۲) می‌توانند هم‌زمان فعالیت‌های مختلفی از خود نشان دهند.
- ۳) با استقرار در سمت غیرسیتوپلاسمی غشاء، در فرآیندهای ایمنی مشارکت نمایند.
- ۴) در ساختار هر بیک شیمیایی ترشح شده در اطراف کلیه وجود دارد.

۱۵) همهٔ کاتالیزورهای زیستی .....

- ۱) درون ساختارهای غشادار یاخته جای دارند.
- ۲) در پی فعالیت آنزیم سازندهٔ خود تولید می‌شوند.
- ۳) به واکنش‌های درون یاخته سرعت می‌بخشند.
- ۴) در طی فعالیت خود آب مصرف می‌کنند.

۱۶) چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در بدن انسان، همهٔ آنزیم‌ها همانند همهٔ کوآنزیم‌ها .....»

- در ساختار خود، اتم کربن دارند.
- در تنظیم سوخت‌وساز یاخته‌ها دخالت دارند.
- می‌توانند بیش از یک نوع واکنش را سرعت ببخشند.
- همواره با تغییرات دما، تغییر شکل برگشت‌ناپذیری پیدا می‌کنند.

۱) یک      ۲) دو      ۳) سه      ۴) چهار

۱۷) کدام یک از عبارت‌های زیر به درستی بیان شده است؟

- ۱) برای پی بردن به شکل پروتئین، فقط از پرتو X و تصاویر حاصل از آن استفاده می‌شود.
- ۲) تفاوت بین همهٔ آنزیم‌های مختلف در نوع، تعداد و ترتیب قرارگیری آمینواسیدهای موجود در ساختار اول آن‌هاست.
- ۳) ساختار سه بعدی پروتئین‌ها در اثر برهم کنش گروه‌های آبگریز آمینواسیدها ایجاد می‌گردد.
- ۴) در ساختار دوم، بین بخش‌هایی از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی، می‌تواند پیوند هیدروژنی برقرار شود.

۱۸) در آزمایش مزلسون و استال، با فرض اینکه همانندسازی  $DNA$  به صورت حفاظتی انجام شود، پس از دو دور همانندسازی  $DNA$  اولیه حاوی  $^{15}N$  در محیط کشت حاوی  $^{14}N$  و سانتریفیوژ مولکول‌های حاصل، ..... .

- ۱) یک عدد نوار در لوله سانتریفیوژ تشکیل می‌گردد.
  - ۲) دو عدد نوار با ضخامت یکسان در لوله تشکیل می‌شود.
  - ۳) دو عدد نوار در لوله تشکیل می‌شود و ضخامت نوار بالایی سه برابر ضخامت نوار پایینی است.
  - ۴) دو عدد نوار در لوله تشکیل می‌شود و ضخامت نوار پایینی سه برابر ضخامت نوار بالایی است.
- ۱۹) در یک یاخته پروکاریوتی به منظور انجام همانندسازی از روی دنا، ..... پیش از سایر گزینه‌ها، انجام می‌شود.

- ۱) تشکیل دوراهی همانندسازی (ساختار  $\gamma$  مانند)
- ۲) جداشدن پروتئین هیستون از مولکول دنا
- ۳) حرکت هلیکاز جهت بازکردن دو رشته دنا الگو
- ۴) باز شدن پیچ و تاب مولکول فامینه دنا

۲۰) هر پروتئینی که با ..... در همانندسازی دنا شرکت می‌کند، آنزیمی است که ..... .

- ۱) افزایش طول مولکول دنا- فشردگی دنا را طی همانندسازی کاهش می‌دهد.
- ۲) افزایش فشردگی مولکول دنا- در تشکیل ساختار نوکلئوزوم نقش دارد.
- ۳) کاهش پایداری مولکول دنا- در نقطه شروع همانندسازی کمتر از آنزیم بسیار است.
- ۴) کاهش فشردگی مولکول دنا- فشردگی را در طی همانندسازی نیز افزایش می‌دهد.