



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و شو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



Instagram

20shoo.ir



telegram

@ir20shoo



WWW.20SHOO.IR

زیست شناسی دوازدهم فصل اول - پرواز - تستی

مولکول های اطلاعاتی

۱ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«می توان گفت طی آزمایش های خود،»

- ۱) مزلسون و استال - طرح هایی را برای همانندسازی مولکول های دنا پیشنهاد دادند.
- ۲) چارگاف - مکمل بودن بازهای آلی سیتوزین و گوانین در مولکول های دنا را مشخص کرد.
- ۳) ویلکینز و فرانکلین - از روشی مشابه با روش پی بردن به ساختار سه بعدی پروتئین ها استفاده کردند.
- ۴) واتسون و کریک - پیوندهای هیدروژنی میان بازهای پورینی را به عنوان عامل پایداری دنا مشخص کردند.

۲ - در جاندار مورد مطالعه ، امکان مشاهده وجود دارد.

- ۱) مزلسون و استال - افزایش تعداد نقاط آغاز همانندسازی با افزایش سرعت تقسیم یاخته
- ۲) ایوری و همکارانش - افزایش سرعت رونویسی از ژن ها در پی اتصال توالی افزاینده به عوامل رونویسی
- ۳) ایلینا مچنیکوف - افزایش سرعت ترجمه از یک رنای پیک در پی تجمع رناتن ها در سیتوپلاسم یاخته
- ۴) پسر داروین - رونویسی از روی دنا ی اصلی یاخته و انجام ترجمه از رنای پیک در محلی یکسان

۳ - کدام گزینه، در ارتباط با آزمایش گرفتیت صحیح است؟

- ۱) نتیجه اصلی آزمایش های وی این بود که دنا عامل انتقال صفات است.
- ۲) تزریق باکتری بدون کپسول زنده به موش موجب مرگ آن می شود.
- ۳) گرفتیت توانست چگونگی انتقال ماده وراثتی بین باکتری ها را توضیح دهد.
- ۴) تزریق عصاره باکتری پوشینه دار به موش به تنهایی موجب مرگ موش نمی شود.

۴ - چند مورد از موارد بیان شده در ارتباط با روش همانندسازی نیمه حفاظتی در یاخته هایی که سازوکارهایی برای حفاظت از رنای پیک در برابر تخریب دارند، به درستی بیان شده است؟

- الف) از هردو رشته مولکول دنا ی خطی به عنوان رشته الگو استفاده می شود.
- ب) آنزیم دنباسپاراز توانایی شکستن و ایجاد پیوند میان قند و فسفات را دارد.
- ج) هر کدام از دناهای حاصل قطعاتی از رشته های قبلی و رشته های جدید را دریافت می کنند.
- د) با وجود نیتروژن سنگین در یکی از رشته های دنا ی مادر، هردو دنا ی دختر آن را دریافت می کنند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۵ - از آزمایش گرفتیت، نتیجه گرفت که

- ۱) می توان - فراوان ترین مولکول موجود در طبیعت، سبب انتقال ماده وراثتی می شود.
- ۲) نمی توان - باکتری های واجد پوشینه، توانایی مقابله با سیستم ایمنی میزبان را دارند.
- ۳) می توان - یاخته های ایمنی بدن موش تنها نسبت به باکتری های فاقد پوشینه واکنش نشان می دهند.
- ۴) نمی توان - همه باکتری های مسبب مرگ موش، از تقسیم یاخته های پوشینه دار ایجاد شده اند.

۶ - در هر آزمایش گرفتیت که نتیجه این بود که

- ۱) باکتری پوشینه دار کشته شده با گرما به موش تزریق شد - کپسول، عامل مرگ موش محسوب می شود.
- ۲) آنزیم تخریب کننده پروتئین به عصاره باکتری اضافه شد - پروتئین، عامل انتقال صفت در باکتری ها است.
- ۳) باکتری پوشینه دار کشته شده و فاقد پوشینه زنده به موش تزریق شد - همه باکتری های بدون پوشینه، پوشینه دار شده بودند.
- ۴) پس از تزریق باکتری های زنده فاقد پوشینه موش زنده ماند - کپسول در بیماری زایی باکتری ها واجد نقش است.

- ۷- چند مورد در ارتباط با یاخته‌های جاندار که دارای ساده‌ترین نوع آبشش می‌باشد، به درستی بیان شده است؟
 الف) برخلاف جاندار مورد آزمایش گریفت، رونویسی با پیوستن رنابسپاراز به راه‌انداز آغاز می‌شود.
 ب) در هر حباب همانندسازی ایجاد شده در دنا ی اصلی یاخته، یک آنزیم هلیکاز دو دوراهی همانندسازی را می‌سازد.
 ج) دنا ی اصلی این جاندار همانند جاندار مورد آزمایش مزلسون و استال، به بسپارهایی از آمینواسیدها متصل است.
 د) آنزیمی که پیچ و تاب مولکول فامینه را باز می‌کند با شکستن پیوند هیدروژنی سبب جدا شدن دو رشته دنا از هم می‌شود.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۸- در مطالعات صورت گرفته توسط ، به اثبات
 ① چارگاف - برابری بازهای تیمین و آدنین در هر نوکلئیک اسید دارای پیوند هیدروژنی، رسید
 ② ویلکینز و فرانکلین - دو رشته‌ای بودن مولکول دنا، رسید
 ③ مزلسون و استال - در دومین مرحله همانند سازی نیمه حفاظتی در باکتری *E. coli*، نرسید
 ④ واتسون و کریک - وجود پیوندهای هیدروژنی در بین دو رشته دنا، نرسید

۹- هرگاه رخ دهد
 ① ساخته شدن رشته پلی نوکلئوتید - هر دو رشته دنا باید مورد استفاده قرار گیرد.
 ② رونویسی - رشته ساخته شده از نظر توالی بازها به رشته الگو شبیه تر است.
 ③ ترجمه - امکان دارد زنجیره پلی پپتید در حین ساخته شدن پیچ و تاب بخورد.
 ④ ویرایش - نوعی آنزیم توانایی شکستن پیوند بین هر قند و فسفات را داد.

۱۰- به طور معمول چند مورد از عبارات‌های زیر نمی‌تواند درست باشد؟
 الف) درون هر باکتری به ازای هر دوراهی همانندسازی یک آنزیم هلیکاز و دو آنزیم دنابسپاراز وجود دارد.
 ب) در یک مولکول دنا، همواره تعداد پیوندهای فسفودی‌استر از تعداد بازهای آلی آن کمتر است.
 ج) هر سلولی که دارای دنا ی حلقوی است، توانایی ساخت دوک تقسیم را ندارد.
 د) تعداد پیوندهای هیدروژنی شکسته شده هنگام همانندسازی نصف تعداد پیوندهای هیدروژنی تشکیل شده است.

① ۱ مورد ② ۲ مورد ③ ۳ مورد ④ ۴ مورد

۱۱- در مرحله‌ای از آزمایشات گریفت که در موش‌ها ،
 ① تسهیل بیگانه‌خواری درشت‌خوارها صورت می‌گیرد، انتقال ماده وراثتی به باکتری‌های بدون پوشینه انجام می‌شود.
 ② یاخته‌های خاطره ایمنی فعال ایجاد می‌کنند، یاخته‌های کشنده طبیعی کمترین تأثیر را دارد.
 ③ همه باکتری‌های بدون پوشینه‌دار شده‌اند، در خون و شش موش‌های مرده پروتئین‌های مکمل وجود دارد.
 ④ بتوان باکتری‌های بدون پوشینه مشاهده کرد، قطعاً انتقال صفت صورت پذیرفته است.

۱۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «به‌طور معمول در تعداد است.»

- ① یاخته‌هایی که چندین نقطه آغاز همانندسازی در دنا ی اصلی خود دارند - دوراهی‌های همانندسازی با تعداد جایگاه آغاز همانندسازی برابر
 ② جاندار تک‌یاخته‌ای که به کمک کریچه انقباضی، فشار اسمزی خود را تنظیم می‌کند - حباب‌های همانندسازی از تعداد مولکول‌های دنا کمتر
 ③ همه یاخته‌هایی که واجد انواعی از پروتئین متصل به ماده وراثتی خود هستند - آنزیم‌های جدا کننده رشته‌های دنا از هم بیش از آنزیم‌های دنابسپاراز
 ④ یاخته‌هایی که آنزیم‌ها پیش از شروع همانندسازی پروتئین هیستون را از دنا جدا می‌کنند - تعداد دوراهی‌های همانندسازی با آنزیم هلیکاز برابر

۱۳- از نتایج فعالیت‌های دانشمندان(ان)ی که حاصل شد

- ۱) ماهیت و چگونگی انتقال مادهٔ وراثتی - در تلاش بود واکسن بیماری سینه پهلوی را تولید کند.
- ۲) برابری مقدار آدنین با باز مکمل آن در نوکلئیک اسیدهای طبیعی - دلیل این برابری را اثبات نکرد.
- ۳) اثبات دلیل برابری مجموع بازهای پورین و پیریمیدین - یکسان بودن قطر دنا را اثبات کردند.
- ۴) دو رشته‌ای بودن دنا - برای اولین بار مارپیچ بودن دنا را اثبات کردند.

۱۴- می‌توان گفت

- ۱) عاملی که باعث انتقال اطلاعات وراثتی بین سلول‌ها می‌شود فاقد کربوهیدرات می‌باشد.
- ۲) عاملی که در آزمایش ایوری باعث مختل شدن انتقال ماده وراثتی می‌شود، روی اندامک دو غشایی O_p ساز درون سلول اثر گذار نمی‌باشد.
- ۳) عامل انتقال اطلاعات وراثتی و عامل مختل شدن انتقال ماده وراثتی در مواردی می‌توانند مشابه باشند.
- ۴) استفاده از عصاره باکتری‌های کپسول‌دار کشته شده و بدون کپسول زنده توسط ایوری در تمام آزمایشات ثابت کرد که DNA عامل انتقال ماده وراثتی می‌باشد.

۱۵- هر پروتئینی که

- ۱) در سراسر عرض غشا وجود دارد، در انتقال مواد هم نقش دارد.
- ۲) در بدن فعالیت گوارشی دارد، محصول فعالیت نوعی ژن می‌باشد.
- ۳) فعالیت آنزیمی دارد، نمی‌تواند در انتقال مواد نقش داشته باشد.
- ۴) در انقباض ماهیچه نقش دارد، دارای خاصیت آنزیمی می‌باشد.

۱۶- چند مورد، عبارت « نمی‌توان گفت در هر باکتری » را به نادرستی کامل می‌کند؟

- الف) رشته‌های پلی نوکلئوتیدی دنا، فاقد انتهای هیدروکسیل هستند.
- ب) قطعاً بیش از یک مولکول دنا وجود ندارد.
- ج) در هر مولکول دنا فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی وجود دارد.
- د) محل تشکیل تمامی پیوندهای فسفودی‌استری سیتوپلاسم است.

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

۱۷- آنزیم‌ها که از راه اثر خود را به اجرا می‌گذارند.

- ۱) بیشتر پروتئینی‌اند - کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش
- ۲) فعالیت برون یا درون سلولی دارند - کاستن از سطح انرژی پیش ماده‌ها
- ۳) معمولاً عملکرد اختصاصی دارند - بالا بردن سطح انرژی فراورده‌ها
- ۴) همگی در سیتوپلاسم ساخته می‌شوند - انجام واکنش‌های سوخت‌وسازی در یاخته

۱۸- در رابطه با همانندسازی دنا، طبق طرحی که براساس نتایج آزمایشات مزلسون و استال تأیید شد، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) در هر جایگاه آغاز همانندسازی دو هلیکاز می‌تواند وجود داشته باشد.
- ۲) در هر دوراهی همانندسازی، تعداد هلیکاز و دنا‌بسیاراز برابر است.
- ۳) تشکیل و یا شکسته شدن دو نوع پیوند متفاوت بین برخی نوکلئوتیدها امکان‌پذیر است.
- ۴) تعداد جایگاه آغاز همانندسازی در نوعی از یاخته‌های بنیادی، زیاد است.

۱۹- جملهٔ زیر نادرست هستند (است) که عبارت‌اند (است) از

- الف) دنا بسیار از توانایی برقراری و شکستن پیوند فسفودی‌استر را دارد.
- ب) در دوراهی همانندسازی علاوه بر هلیکاز و دنا بسیار از انواع دیگری از آنزیم‌ها نیز وجود دارند.
- ج) در همانندسازی دنا، انرژی لازم برای برقراری پیوندهای فسفودی‌استر از جدا شدن دو فسفات از هر نوکلئوتید سه فسفات تأمین می‌شود.
- د) در همانندسازی DNA ، دنا بسیار از خاصیت ویرایش خود زیاد استفاده می‌کنند.

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

۲۰ - کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) همه آنزیم‌ها در پی فعالیت آنزیم‌های سازنده خود تولید می‌شوند.
۲) آنزیم‌ها در هر واکنشی شرکت کنند، سرعت را زیاد می‌کنند.
۳) فعالیت هیپوتالاموس در انسان می‌تواند بر فعالیت آنزیم‌ها، اثرگذار باشد.
۴) پیش‌ماده همه آنزیم‌های بدن جانداران، ماده آلی است.

۲۱ - کدام گزینه با توجه به عبارت زیر مناسب است؟

«در فرایند همانندسازی، پیوند اشتراکی بین فقط توسط آنزیمی می‌شود که»

- الف - قند یک نوکلئوتید با فسفات نوکلئوتید دیگر - شکسته - مارپیچ دنا را از هم باز می‌کند.
ب - دو باز آلی نیتروژن دار مقابل هم - شکسته - دو رشته دنا را از هم باز می‌کند.
ج - قند و فسفات هر نوکلئوتید - تشکیل - فعالیت بسپارازی (پلیمرازی) دارد.
د - گروه‌های فسفات یک نوکلئوتید - شکسته - فعالیت نوکلئازی دارد.
- ۱) مورد «ج» همانند «الف» صحیح است.
۲) مورد «الف» همانند «د» صحیح است.
۳) مورد «ب» برخلاف «د» صحیح نیست.
۴) مورد «ب» برخلاف «ج» صحیح است.

۲۲ -

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در مورد آزمایش انجام‌شده توسط می‌توان گفت»

- ۱) واتسون و کریک - دنا از دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی تشکیل شده است که حول محور فرضی پیچ خورده‌اند.
۲) چارگاف - در دناهای مختلف باز آلی گوانین مکمل باز سیتوزین و باز آلی تیمین مکمل باز آدنین می‌باشد.
۳) ویلکینز و فرانکلین - از روشی مشابه با روش پی بردن به شکل انوعی از پروتئین‌ها استفاده کردند.
۴) ایوری - یکی از لایه‌های تشکیل یافته از سانتیریفیوژ عصاره باکتری پوشینه‌دار سبب انتقال صفت می‌شود.

۲۳ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«نوعی آنزیم می‌تواند»

- ۱) با کمک فرآیندی انرژی‌زا، نوعی واکنش انرژی‌خواه را به انجام رساند.
۲) پیوندی را که در یک مرحله ایجاد کرده است، در مرحله دیگری بشکند.
۳) از طریق کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌های انجام‌نشده را ممکن سازد.
۴) از طریق کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌های انجام‌نشده را ممکن سازد.

۲۴ - مولکول دنا بی با N^{15} را برای سه نسل متوالی وارد محیط کشتی با N^{14} کرده‌ایم، در این صورت از مولکول‌های حاصل
۱) نیمی - دارای N^{14} می‌باشند.
۲) نیمی - یک زنجیره دارای N^{14} دارند.
۳) $\frac{1}{4}$ - دارای N^{14} می‌باشند.
۴) $\frac{1}{4}$ - یک زنجیره دارای N^{14} دارند.

۲۵ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«طبق بررسی‌های صورت گرفته توسط ممکن نیست»

- ۱) گرفت - هر باکتری که منجر به مرگ موش‌های آزمایش شود، از تقسیم باکتری‌های پوشینه‌دار در خون آن‌ها ایجاد شده باشد.
۲) مزلسون و استال - تشکیل یک نوار در لوله پس از نخستین مرحله همانندسازی باکتری‌ها، دلیل رد همانندسازی حفاظتی باشد.
۳) ایوری - ژن کپسول توسط یکی از لایه‌های حاصل از سانتیریفیوژ عصاره باکتری، به انواع بدون پوشینه منتقل شود.
۴) ویلکینز و فرانکلین - تعداد زیاد پیوندهای بین بازهای آلی به عنوان عامل پایداری مولکول دنا شناخته شود.

۲۶- در یاخته زنده‌ای که تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی موجود در دای اصلی آن، همواره از تعداد دوراهی‌های همانندسازی کمتر است، هر

.....

- ۱) پروتئین، در پی بیان تنها یک ژن در یاخته تولید می‌شود.
- ۲) مولکول نوکلئیک اسید، توسط آنزیم‌های همان یاخته ساخته شده است.
- ۳) آنزیم دنا‌سپاراز، حداکثر بر روی یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی اثر می‌گذارد.
- ۴) نوکلئوتید دارای قند ریبوز، به منظور قرارگیری در ساختار نوعی پلیمر استفاده می‌شود.

۲۷- کدام گزینه درباره همانندسازی درست است؟

- ۱) باز شدن پیچ و تاب دنا (DNA) مستلزم فعالیت نوعی آنزیم است که توانایی شکستن پیوند هیدروژنی را داراست.
- ۲) آنزیم دنا‌سپاراز (DNA پلی مراز) به تنهایی می‌تواند رشته دنا مکمل رشته الگو را بسازد.
- ۳) در همه جاندارانی که همانندسازی در دو جهت انجام می‌شود، دارای تمامی سطوح سازمان‌یابی حیات هستند.
- ۴) در همه جاندارانی که دارای فام‌تن اصلی متصل به غشای یاخته‌اند، توانایی اتصال پروتئین‌ها به دنا را دارا هستند.

۲۸- کدام گزینه عبارت روبه‌رو را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «نوعی پروتئین که در نقش دارد به‌طور حتم»

- ۱) انتقالی - جذب ویتامین B_{12} - توسط یاخته‌های کناری معده ترشح می‌شود.
- ۲) تنظیمی - تنظیم تقسیم یاخته‌ای - توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کبدی و کلیوی ترشح می‌شود.
- ۳) انتقالی - حمل گازهای تنفسی - در هر زنجیره خود تمامی سطوح ساختاری پروتئینی را دارد.
- ۴) ساختاری - حفاظت از بدن - ترتیبی از آمینواسیدهای خطی را در ساختار خود دارد.

۲۹- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در آزمایش مزلسون و استال در صورت مشاهده در همانندسازی نسل می‌توان انتظار همانندسازی را داشت.»

- ۱) دو نوار با قطر یکسان در وسط و بالای لوله - دوم - نیمه حفاظتی
- ۲) دو نوار با قطر یکسان در بالا و پایین لوله - اول - نیمه حفاظتی
- ۳) تنها یک نوار در وسط لوله با چگالی متوسط - m - غیر حفاظتی
- ۴) دو نوار با قطر متفاوت در بالا و پایین لوله - های بعد از نسل اول - حفاظتی

۳۰- هر پروتئینی که

- ۱) در غشای یاخته دارای جایگاه برای اتصال به یک ماده است، یک آنزیم است.
- ۲) دارای جایگاه فعال است، فقط یک واکنش را به‌طور اختصاصی به انجام می‌رساند.
- ۳) در ماهیچه‌ها وجود دارند، لغزش آن‌ها روی یک‌دیگر سبب انقباض ماهیچه‌ها می‌شود.
- ۴) پیام‌های بین یاخته‌ای را رد و بدل می‌کنند، جزء پیک‌های شیمیایی‌اند.

۳۱- کدام گزینه، درباره ساختار پروتئین قرمز رنگ موجود در تار ماهیچه‌ای کند انسان صحیح است؟

- ۱) زنجیره‌های تاخوردۀ آن، از طریق پیوندهای غیراشتراکی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.
- ۲) به‌منظور اتصال با گاز تنفسی، تعدادی اتم آهن مرکزی در بخش پپتیدی زنجیره خود دارد.
- ۳) همه واحدهای ساختاری موجود در ساختار دوم، از طریق پیوند هیدروژنی با یکدیگر ارتباط دارند.
- ۴) به‌دنبال ایجاد نوعی از الگوهای پیوند هیدروژنی، بخشی از زنجیره پلی‌پپتیدی آن تغییر جهت پیدا می‌کند.

۳۲- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت در هر ، قطعاً»

- ۱) نوکلئیک‌اسید موجود در اندامک‌های دو غشایی - تعداد بازهای آلی نیتروژن‌دار پورینی و پیریمیدینی برابر است.
- ۲) پیوند برقرار شده بین آمینواسیدهای هموگلوبین - گروه‌های H و OH از آمینواسیدهای مجاور با هم ترکیب می‌شوند.
- ۳) رشته پلی‌نوکلئوتیدی تشکیل‌دهنده مولکول دنا - بین C و G نسبت به A و T پیوند هیدروژنی بیشتری تشکیل می‌شود.
- ۴) دوراهی همانندسازی در دای باکتری اشرشیاکلا - تعداد آنزیم‌های ویرایش‌کننده دو برابر آنزیم بازکننده دو رشته است.

۳۳- سطحی از سطوح مختلف ساختاری در پروتئین‌ها که قطعاً
 ۱) عامل تشکیل ساختار نهایی میوگلوبین است - با تشکیل پیوندهای اشتراکی و یونی میان رشته‌ها تثبیت شده است.
 ۲) پس از تعیین کامل ترتیب آمینواسیدها شکل می‌گیرد - رشته پپتیدی را به یکی از دو شکل مارپیچی یا صفحه‌ای درمی‌آورد.
 ۳) در آن پیوندهای هیدروژنی میان آمینواسیدها تشکیل می‌شود - منشأ تشکیل ساختار دوم در پروتئین‌ها می‌باشد.
 ۴) چندین زیرواحد در کنار یکدیگر قرار داده می‌شوند - شکل و ساختار نهایی پروتئین مورد نظر تشکیل می‌گردد.

۳۴- دستگاه مورد نظر جمله زیر با کدام دستگاه در عبارت‌های داده شده یکسان است؟
 «ایوری و همکارانش با استفاده از آن مخلوط مورد آزمایش خود را لایه لایه کردند.»
 الف) دستگاهی که جریان الکتریکی یاخته‌های عصبی مغز را ثبت می‌کند.
 ب) دستگاهی که دو بخش از خون را از یکدیگر جدا می‌کند.
 ج) دستگاهی که الکترودهای آن روی پوست قرار می‌گیرد و نتایج آن بر روی صفحه حساس نمایشگر ثبت می‌شود.
 د) دستگاهی که می‌تواند در محاسبه هماتوکریت افراد و شناسایی نوعی از کم‌خونی نقش داشته باشد.

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

۳۵- چند مورد جمله مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «در مولکول هموگلوبین،»
 آ) هر زیرواحد، دارای ساختارهای اول، دوم و سوم می‌باشد.
 ب) هر زیر واحد، در ساختار دوم خود، دارای ساختارهای مارپیچ و صفحه‌ای است.
 پ) آمینواسیدهای آب‌گریز به سمت خارج مولکول قرار گرفته‌اند.
 ت) ۴ عدد زیرواحد از دو نوع مختلف وجود دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «نوعی پروتئین غیر آنزیمی که قطعاً»
 ۱) در تنظیم PH خون نقش دارد - اولین پروتئینی بود که توسط پرتو ایکس شناسایی شد.
 ۲) ساختار نهایی آن در پی برهم‌کنش‌های آب‌گریز ایجاد می‌شود - در انتقال گازهای تنفسی خون نقش دارد.
 ۳) ساختار سه بعدی آن توسط پیوندهای هیدروژنی تشکیل می‌شود - واجد ساختاری است که ثبات کاملی دارد.
 ۴) دارای ۴ جایگاه برای اتصال به هم است - در ساختاری که به کمک پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود، دارای شکل مارپیچ است.

۳۷- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «..... در آزمایشات دانشمندی (هایی) که را مشخص کردند، دور از انتظار است.»
 ۱) فقط استفاده از نوعی جاندار با تعداد زیادی دنا در چندین نوع فام‌تن (کروموزوم) - عامل اصلی انتقال صفات وراثتی
 ۲) نتیجه‌گیری برای دلیل برابری بازهای سیتوزین و آدنین - مکمل بودن بازهای آلی نیترورژن دار درون مولکول دنا
 ۳) استفاده از تصاویر تهیه شده به وسیله پرتو ایکس - حالت مارپیچی و چندرشته‌ای نوکلئیک‌اسید دنا
 ۴) اثبات وجود پیوندهای هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای دارای بازهای مکمل - اشتباه بودن تصور برابر بودن تعداد انواع نوکلئوتیدها در دنا

۳۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «در یاخته‌های بدن انسان، هر مولکولی که»
 ۱) عامل تسهیل فعالیت و افزایش سرعت عملکرد آنزیم‌ها است، نوعی کوآنزیم محسوب می‌شود.
 ۲) امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش می‌دهد، در جایگاه فعال خود با شکل پیش‌ماده‌ها مطابقت دارد.
 ۳) در ساختار خود دارای بخشی به نام جایگاه فعال است، فعالیت خود را در درون یا خارج یاخته انجام می‌دهد.
 ۴) به متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار و عملکرد تعلق دارند، دارای پیوندهای هیدروژنی هستند.

۳۹- کدام گزینه در مورد هر عنصری که در گروه آمین واحدهای ساختاری پروتئین‌ها وجود دارد، درست است؟

- ① هر پیوند پپتیدی در نتیجه اشتراک یک الکترون آن با یک الکترون اتم کربن حاصل می‌شود.
 ② به صورت مولکولی بیشترین درصد را در جو اطراف کره زمین، به خود اختصاص داده است.
 ③ به طور قطع در فراوان‌ترین ماده دفعی آلی موجود در ادرار انسان وجود دارد.
 ④ توسط جاندارانی فاقد دای خطی در بخشی از ریشه گیاه لوبیا به ساختار آمونیوم وارد می‌شود.

۴۰- چند مورد از موارد ذکر شده، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در همانندسازی مولکول دای حلقوی همانندسازی مولکول دای خطی»

- الف) همانند - در نقطه آغاز همانندسازی دو جهتی، دو ساختار Y شکل ایجاد می‌شود.
 ب) برخلاف - وجود بیش از یک جایگاه آغاز همانندسازی، غیرممکن است.
 پ) همانند - در محل هر ساختار Y شکل دنا، بیش از یک مولکول دنا بسیار از فعالیت دارد.
 ت) برخلاف - امکان تشکیل پیوندهای فسفودی استر در طول یکی از رشته‌های هر دای جدید وجود دارد.

- ① یک مورد ② دو مورد ③ سه مورد ④ چهار مورد

۴۱- آنزیم دنا بسیار از در همانندسازی دنا فرآیند ویرایش آن، توانایی شکستن پیوند اشتراکی را

- ① برخلاف - دارد. ② همانند - دارد. ③ برخلاف - ندارد. ④ همانند - ندارد.

۴۲- چند مورد از عبارات زیر در مورد آزمایش ابوری صحیح است؟

- الف) می‌دانستند که ماده وراثتی می‌تواند از یاخته‌ای به یاخته‌ای دیگر منتقل شود.
 ب) توانستند نوکلئیک‌اسید را کشف کنند.
 ج) در آزمایش خود از آنزیم تخریب‌کننده پروتئین استفاده کرد.
 د) همانند آزمایش گریفیت باکتری بدون کپسول، کپسول‌دار شد.

- ① ۱ مورد ② ۲ مورد ③ ۳ مورد ④ ۴ مورد

۴۳- در آزمایش مزلسون و استال در مورد لوله‌های سانتریفیوژ شده در زمان‌های صفر دقیقه، ۲۰ دقیقه و ۴۰ دقیقه، در هر لوله‌ای که به طور حتم،
 ① یک نوع مولکول دنا از نظر چگالی مشاهده می‌شود - مولکول در پایین لوله قرار گرفته است.
 ② مولکول دنا با دو زنجیره هم‌وزن مشاهده نمی‌شود - در لوله یک نوار مشاهده می‌شود.
 ③ یک نوع مولکول دنا از نظر چگالی مشاهده می‌شود - هر مولکول دنا موجود در لوله حداقل یک زنجیره سبک دارد.
 ④ دو نوع مولکول دنا از نظر چگالی مشاهده می‌شود - هر مولکول دنا موجود در لوله حداقل یک زنجیره سنگین دارد.

۴۴- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، نوعی آنزیم می‌تواند»

- الف - پیوندی را که در یک مرحله ایجاد کرده است، در مرحله دیگری بشکند.
 ب - با کمک فرآیند انرژی‌زا، نوعی واکنش انرژی‌خواه را به انجام رساند.
 ج - از طریق اتصال با مولکول‌های دیگر، تمایل خود را به پیش‌ماده تنظیم کند.
 د - از طریق کاهش انرژی فعال‌سازی، واکنش‌های انجام نشدنی را ممکن سازد.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۴۵- در نقطه آغاز همانندسازی موجود در دناى اصلی استرپتوکوکوس نومونیا، ممکن

- ۱) نیست پیوندهای اشتراکی در نوکلئوتیدها شکسته شوند.
- ۲) است دو باز آلی نیتروژن دار تک حلقه‌ای در مقابل هم قرار گیرند.
- ۳) نیست رابطه مکملی نوکلئوتیدها منجر به افزایش دقت همانندسازی دنا گردد.
- ۴) است آزاد شدن دو گروه فسفات از انتهای رشته پلی نوکلئوتیدی در حال تشکیل رخ دهد.

۴۶- هر الزاماً دارای به همراه می باشد.

- ۱) جایگاه آغاز همانندسازی - یک هلیکاز - دو DNA پلی مرز
- ۲) دو راهی همانندسازی - دو هلیکاز - چهار DNA پلی مرز
- ۳) جایگاه آغاز همانندسازی - دو هلیکاز - چهار DNA پلی مرز
- ۴) دو راهی همانندسازی - یک هلیکاز - دو DNA پلی مرز

۴۷- در یک رشته DNA ای که دو انتهای مشابه ندارد، نمی تواند بین دو وجود داشته باشد.

- ۱) گروه فسفات، یک دئوکسی ریبوز ۲) دئوکسی ریبوز، یک گروه فسفات ۳) باز آلی، پیوند هیدروژنی
- ۴) فسفودی استر، یک نوکلئوتید

۴۸- در ارتباط با یاخته‌ای که طی همانندسازی دناى اصلی آن، تشکیل پیوندهای فسفودی استر میان نوکلئوتیدهای جدید را حداکثر در یک جهت صورت می دهد، کدام گزینه غیر ممکن است؟

- ۱) به هر نوع دئوکسی ریبونوکلیک اسید موجود در آن، چند نوع پروتئین متصل شود.
- ۲) دو انتهای متفاوت در گروهی از نوکلئیک اسیدهای موجود در سیتوپلاسم مشاهده شود.
- ۳) میان بازهای آلی موجود در یک رشته پلی نوکلئوتیدی، پیوندهای هیدروژنی برقرار شود.
- ۴) عامل اصلی انتقال ماده وراثتی در تماس با کربوهیدراتهای غشای پلاسمایی قرار گیرد.

۴۹- در رابطه با ساختار هر مولکول نوکلئیک اسید، چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

- الف) تعداد بازهای آلی نیتروژن دار پورینی، نصف تعداد پیوندهای قند - باز است.
- ب) جفت بازها (بازهای آلی مکمل) از طریق حلقه شش ضلعی خود با یکدیگر پیوند هیدروژنی برقرار کرده اند.
- پ) در هر رشته پلی نوکلئوتیدی، قند پنج کربنه هر نوکلئوتید با گروههای فسفات آن پیوند دارد.
- ت) در هر جفت نوکلئوتید مکمل به طور قطع پنج حلقه آلی وجود دارد.

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

۵۰- با استفاده از نتایج آزمایشهای ویلکینز و فرانکلین،

- ۱) می توان تا حدودی ابعاد مولکولها در ساختار دنا را تشخیص داد.
- ۲) می توان تعداد قطعی رشتههای موجود در یک ماده وراثتی را مشخص نمود.
- ۳) واتسون و کریک توانستند مقدار باز آلی موجود در ماده وراثتی را مشخص کنند.
- ۴) مدل مولکولی نردبانی مارپیچ توسط این دو دانشمند برای مولکول دنا ارائه شد.

۵۱- در ارتباط با همانندسازی دنا، چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- الف) چگالی مولکولهای حاصل از نسل اول همانندسازی در همانندسازی نیمه حفاظتی قطعاً با همانندسازی غیر حفاظتی برابر است.
- ب) در باکتری استرپتوکوکوس همانند گل جالیز ابتدا دو رشته دنا به طور کامل باز شده و سپس رشته جدید ساخته می شود.
- ج) در هنگام ویرایش آنزیم دنباسپاراز پیوند فسفودی استر بین دو باز را می شکند.
- د) پیش ماده هلیکاز همانند فرآورده دنباسپاراز دارای ۴ نوع نوکلئوتید است.

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

۵۲ - یک مولکول هموگلوبین دارای ۵۷۴ آمینواسید است اگر زنجیره آلفا دارای ۱۴۱ آمینواسید باشد،

- ① تعداد مولکول آب تولید شده برای تولید زنجیره بتا از تعداد مولکول آب مصرف شده برای تجزیه زنجیره آلفا کم تر است.
- ② تعداد مولکول آب مصرف شده برای تجزیه زنجیره های آلفا برابر با تعداد مولکول آب تولید شده برای تولید زنجیره های بتا است.
- ③ تعداد مولکول آب مصرف شده برای تجزیه زنجیره بتا از تعداد آمینواسیدهای زنجیره آلفا بیش تر است.
- ④ آمینواسید زنجیره های بتا نصف تعداد مولکول های آب مصرف شده برای تجزیه کامل هموگلوبین است.

۵۳ - در آزمایش ایوری ساختار ماده ای که با حذف لایه های آن، انتقال اطلاعات رخ نمی داد،

- ① در اثر حرارت آزمایش خاصیت خود را از دست می دهد.
- ② می تواند دو سر متفاوت داشته باشد.
- ③ در ساختمان هر رشته پیوند هیدروژنی دارند.
- ④ در ساختمان هر رشته مقدار A با T برابر است.

۵۴ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

« در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی به غشای یاخته اتصال؛ قابل مشاهده است. »

- ① دارد - وقوع فرآیندهای تنفس یاخته ای نیازمند اکسیژن در فضای میان یاخته
- ② ندارد - لزوم وجود مولکول های پروتئینی متصل به دنا جهت شروع فعالیت رنابسپاراز
- ③ دارد - تولید حداکثر ۳۰ انرژی زیستی در بهترین شرایط ممکن
- ④ ندارد - اتصال بعضی رنای های کوچک مکمل به رنای پیک سیتوپلاسمی

۵۵ - چند عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کنند؟

« هر نمونه تهیه شده در آزمایش مزلسون و استال پس از سانتریفیوژ که به طور حتم »

الف) یک خط در آن دیده می شود - تأییدکننده همانندسازی نیمه حفاظتی است.

ب) دو خط در آن دیده می شود - نیتروژنی با چگالی پایین ندارد.

ج) نیتروژن N^{14} در آن دیده می شود - تأییدکننده مدل مورد تأیید همانندسازی است.

د) نیتروژن N^{15} در آن دیده می شود - نیتروژن N^{14} نیز در آن وجود دارد.

- ① ۴
- ② ۳
- ③ ۲
- ④ ۱

۵۶ - کدام گزینه عبارت روبه رو را به نادرستی تکمیل می کند؟ « در یک فرد سالم آنزیمی که در محدوده pH بهترین فعالیت را دارد می تواند »

گروه آموزشی بیست و شصت

① ۲ - روند هضم پروتئین ها را در معده آغاز می کند و پروتئین ها را به آمینواسید تبدیل کند.

② ۷٫۴ - با ایجاد مجموعه ای از واکنش ها در تحریک هورمون مترشحه از غدد فوق کلیه موثر باشد.

③ ۷٫۴ - از یاخته های بافتی رگ ها و گرده های آسیب دیده ترشح شود.

④ ۸ - در تجزیه انواع مواد شیمیایی نقش داشته باشد و پلیمرها را به تک پاره ها تبدیل کند.

۵۷ - در آزمایش مزلسون و استال، با فرض اینکه همانندسازی DNA به صورت حفاظتی انجام شود، پس از دو دور همانندسازی DNA اولیه حاوی N^{15}

در محیط کشت حاوی N^{14} و سانتریفیوژ مولکول های حاصل،

① یک عدد نوار در لوله سانتریفیوژ تشکیل می گردد.

② دو عدد نوار با ضخامت یکسان در لوله تشکیل می شود.

③ دو عدد نوار در لوله تشکیل می شود و ضخامت نوار بالایی سه برابر ضخامت نوار پایینی است.

④ دو عدد نوار در لوله تشکیل می شود و ضخامت نوار پایینی سه برابر ضخامت نوار بالایی است.

۵۸- عبارت زیر با همه گزینه‌ها به نادرستی کامل می‌شود، به جز گزینه
 «در همانندسازی هر مولکول DNA»

- ① در هر دوراهی یک هلیکاز دو رشته را باز می‌کند و یک مولکول DNA پلی‌مراز با همانندسازی هر دو رشته، بر روی آن‌ها حرکت می‌کند.
 ② مقدم بر عمل هلیکاز، مولکول DNA باید از پروتئین‌های هیستون جدا شوند.
 ③ در هر نقطه آغاز همانندسازی کروموزوم هسته‌ای، ۶ آنزیم به‌طور هم‌زمان فعالیت پلی‌مرازی انجام می‌دهند.
 ④ در هر نقطه آغاز همانندسازی، حداکثر ۴ پیوند فسفودی‌استر می‌تواند در حال گسستن باشد.

۵۹- در جایگاه آغاز همانندسازی در یاخته‌هایی که تعداد نقاط آغاز همانندسازی در دنا ی اصلی آن‌ها ثابت است،

- ① یک حباب همانندسازی تشکیل می‌شود که از یک جهت پیش‌روی می‌کند.
 ② آنزیمی که در تبدیل نوکلئوتید سه فسفات به تک فسفات نقش دارد، مارپیچ دنا را باز می‌کند.
 ③ آنزیمی که سبب ایجاد ساختار Y مانند می‌شود، در تصحیح اشتباهات همانندسازی نقش دارد.
 ④ آنزیمی که تعداد بیشتری از آن فعال هستند، در شکستن پیوند فسفودی‌استر در رشته جدید نقش دارد.

۶۰- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- الف) همه فرآیندهای بدن در دمای 37° به بهترین شکل رخ می‌دهد.
 ب) همه فرآیندهای محیط داخلی در pH بین ۸ - ۶ به بهترین شکل رخ می‌دهد.
 ج) سوخت و ساز بدن با مقدار کمی آنزیم به بهترین شکل رخ می‌دهد.

- ① صفر مورد ② ۱ مورد ③ ۲ مورد ④ ۳ مورد

