

# گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

## یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴





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

«در بدن انسان، فقط بعضی کاتالیزورهای زیستی .....»

الف) در ساختار خود اتم کربن دارند.

ب) در تنظیم سوخت و ساز یاخته‌ها دخالت دارند.

ج) می‌توانند بیش از یک نوع واکنش را سرعت ببخشند.

د) همواره با تغییرات دما، تغییر شکل برگشت‌ناپذیری پیدا می‌کنند.

یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

۲- در ارتباط با فرایند همانندسازی در یوکاریوت‌ها، کدام مورد صحیح است؟

۱) آنزیمی که از وقوع جهش جانشینی در دنا ممانعت به عمل می‌آورد، می‌تواند آدنوزین تری فسفات را به رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی متصل نماید.

۲) آنزیمی که باعث جدا شدن هیستون‌ها از مولکول دنا (DNA) می‌شود، ماریپچ دنا (DNA) و دو رشته‌ی آن را از هم جدا می‌کند.

۳) آنزیمی که نوکلئوتیدها را به صورت مکمل روبه‌روی هم قرا می‌دهد، تنها آنزیم دوراهی همانندسازی محسوب می‌شود.

۴) آنزیمی که بعد از تشکیل پیوندهای هیدروژنی بین بازهای مکمل عمل می‌کند، یکی از آنزیم‌های سازنده‌ی دنا است.

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

«در انسان، نوعی آنزیم می‌تواند .....»

۱) در محلی بدون حضور رناتن ساخته شود.

۲) با تغییر تعداد فسفات نوعی نوکلئوتید، یون‌های مثبت یاخته را کم کند.

۳) از طریق اتصال با مولکول‌های دیگر، تمایل خود را به پیش ماده تنظیم کند.

۴) از طریق کاهش انرژی فعال‌سازی، واکنش‌های انجام نشدنی را ممکن سازد.

۴- چند مورد فقط برای بعضی از مولکول‌های حامل اطلاعات وراثتی در یوکاریوت‌ها صحیح است؟

الف) بیش از یک جایگاه آغاز همانندسازی دارد.

ب) مطابق با یکی از سه طرح پیشنهادی، همانندسازی می‌نماید.

ج) در ساختار بدون انشعاب خود، واحدهای سه بخشی دارد.

د) در پی جدا شدن پروتئین‌های همراه خود، آماده‌ی همانندسازی می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵- کدام گزینه صحیح است؟

۱) متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی، در ساختار خود فاقد فسفراند.

۲) گیاهان، ترکیبات دو عنصر نیتروژن و فسفر را بیشتر از ترکیبی حاوی مواد آلی، غیرآلی و ریزجانداران، جذب می‌کنند.

۳) در هوازدگی شیمیایی، از اسیدهای تولید شده توسط جانداران و نیز ریشه گیاهان، ذرات آلی خاک پدید می‌آیند.

۴) هر گیاهی که مواد مورد نیاز خود را از مهم‌ترین انواع همزیست‌ها، تأمین می‌کند، در کیسه رویانی خود بیش از دو یاخته دارد.





۶- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

- «در مرحله‌ی ..... آزمایش‌های باکتری‌های پوشینه‌دار زنده مشاهده کرد.»  
 مرده، تعداد .....  
 (۱) چهارم - اندکی (۲) چهارم - زیادی (۳) سوم - اندکی (۴) سوم - زیادی

۷- کدام مورد با مدل واتسون و کریک در ارتباط با دنا صحیح است؟

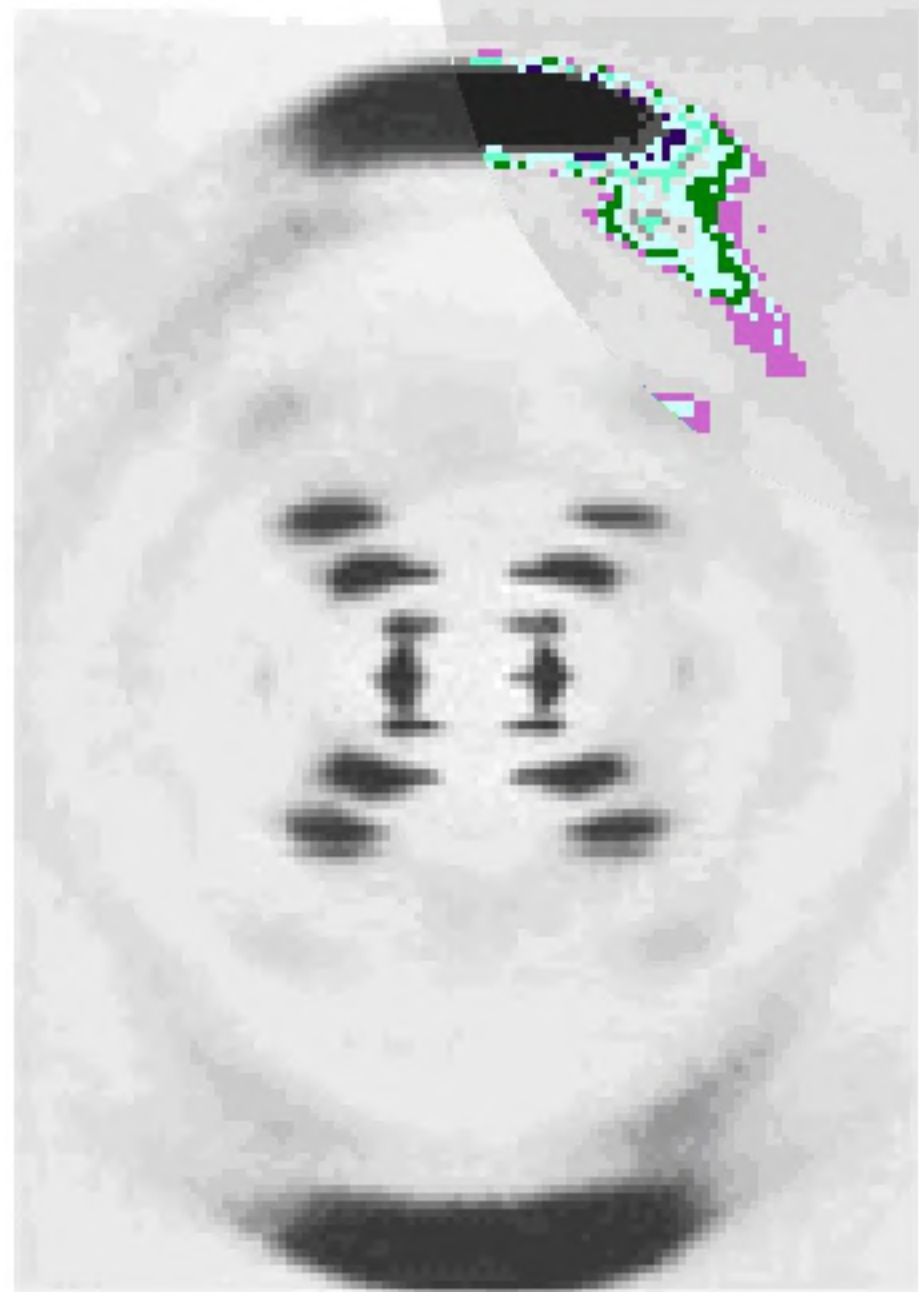
- (۱) پیوند بین پله‌ها و ستون‌ها از نوع اشتراکی (کووالانسی) است.  
 (۲) پیوند اشتراکی درون ستون‌ها فقط از نوع فسفودی استر است.  
 (۳) بین A و T نسبت به C و G، پیوند هیدروژنی بیشتری تشکیل می‌شود.  
 (۴) رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی که به دور محور فرضی می‌پیچند، یکسان‌اند.

۸- در سطح کتاب درسی، چند عبارت در مورد دنا (DNA) یوکاریوت‌ها صحیح است؟

- الف) هر دنا فام‌تن آنها چندین برابر دنا پروکاریوت‌هاست.  
 ب) در محل‌های همانندسازی، همانندسازی در دو جهت انجام می‌شود.  
 ج) برخلاف پروکاریوت‌ها، همانندسازی همواره از تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی ثابتی انجام می‌شود.  
 د) در ۲ تا بیش از ۱۰۰۰ فام‌تن (کروموزوم) قرار دارند و این یکی از دلایل پیچیدگی همانندسازی در یوکاریوت‌هاست.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۹- دانشمندانی که این تصویر را برای اولین بار تهیه کردند، به کدامیک از داده‌های زیر نرسیدند؟



- (۱) مکمل بودن بازها در این مولکول  
 (۲) یک‌رشته‌ای نبودن مولکول  
 (۳) تشخیص حالت مولکول  
 (۴) تشخیص ابعاد مولکول

۱۰- کدام گزینه، ویژگی مشترک همه‌ی طرح‌های مختلف پیشنهاد شده در کتاب درسی، برای مدل همانندسازی دنا است؟

- (۱) دو رشته‌ی دنا اولیه در پایان همانندسازی، دست‌نخورده باقی می‌مانند.  
 (۲) در هر یک از دناهای حاصل، فقط یکی از دو رشته‌ی دنا قبلی وجود دارد.  
 (۳) دو دنا حاصل از لحاظ نوع، تعداد و ترتیب نوکلئوتیدها یکسان خواهند بود.  
 (۴) هر کدام از دناهای حاصل، قطعاتی از رشته‌های قبلی و رشته‌های جدید را دارند.





- ۱۱- کدام عبارت در ارتباط با وقایع همانندسازی دنا باکتری E.coli در آزمایش مزلسون و استال صحیح است؟
- (۱) در دور دوم همانندسازی، هلیکازها فقط پیوندهای هیدروژنی بین رشته‌های  $^{14}\text{N}$  و  $^{15}\text{N}$  را می‌شکنند.
  - (۲) در دور اول همانندسازی، دنباسپارازها فقط بین نوکلئوتیدهای  $^{15}\text{N}$ ، فعالیت بسپارازی انجام می‌دهند.
  - (۳) در دور دوم همانندسازی، دنباسپارازها فقط درون نوکلئوتیدهای  $^{14}\text{N}$ ، فعالیت نوکلئازی انجام می‌دهند.
  - (۴) در دور اول همانندسازی، هلیکازها فقط پیوندهای هیدروژنی بین رشته‌های  $^{14}\text{N}$  را می‌شکنند.

۱۲- کدام مورد در ارتباط با پروترومبیناز نادرست است؟

- (۱) در pH حدود ۷/۴ بهترین فعالیت را دارد.
- (۲) پیش‌ماده‌ی آن سبب می‌شود فیبرینوژن به فیبرین تبدیل شود.
- (۳) بعد از تبدیل پروترومبین به ترومبین، دست‌نخورده باقی می‌ماند.
- (۴) مقدار بسیار کمی از آن، مقدار زیادی از پروترومبین را به ترومبین تبدیل می‌کند.

۱۳- کدام گزینه برای تکمیل جمله‌ی زیر مناسب است؟

«در سطح کتاب درسی، در ساختار همه‌ی نوکلئوتیدها.....»

- (۱) بین قند پنج‌کربنی و باز آلی پورین‌دار، پیوند اشتراکی (کووالانسی) وجود دارد.
- (۲) بین قند پنج‌کربنی و گروه‌های فسفات، پیوند اشتراکی (کووالانسی) وجود دارد.
- (۳) هر حلقه‌ی آلی پنج‌ضلعی متعلق به قند ریبوز یا دئوکسی ریبوز است.
- (۴) هر حلقه‌ی آلی شش‌ضلعی متعلق به باز آلی نیتروژن‌دار است.

۱۴- چند مورد برای همانندسازی دنا (DNA) یاخته‌ی یوکاریوتی در حالت طبیعی، صحیح است؟

- الف) همه‌ی دناها تنها در مرحله‌ی S از چرخه‌ی یاخته‌ای دو برابر می‌شوند.
  - ب) قبل از تشکیل هر پیوند فسفودی استر، نوعی پیوند اشتراکی (کووالانسی) می‌شکند.
  - ج) هلیکاز فقط پیوندهای هیدروژنی بین جفت بازهای پورینی - پیریمیدینی را می‌شکند.
  - د) بعد از هلیکاز انواعی از آنزیم‌ها فعالیت می‌کنند تا یک رشته‌ی دنا در مقابل رشته‌ی الگو ساخته شود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵- کدام عبارت در مورد سطوح مختلف ساختاری در پروتئینی که در حمل انواع گازهای خونی انسان شرکت دارد، نادرست است؟

- (۱) بعضی زنجیره‌های آن، از نظر تعداد، ترتیب و تکرار آمینواسیدها یکسان هستند.
- (۲) بعضی ساختارهای کروی آهن‌دار آن، در یکی از دو انتهای زنجیره‌های پلی‌پپتیدی آن قرار دارند.
- (۳) در هر زنجیره‌ی آن، پیوند هیدروژنی بین اکسیژن گروه کربوکسیل با هیدروژن عامل آمینی دیده می‌شود.
- (۴) در هر زنجیره‌ی آن مجموعه‌ای از نیروها قسمت‌های مختلف پروتئین را به صورت به هم پیچیده در کنار هم نگه می‌دارند.













۲۷- کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«مطابق با مدل همانندسازی مورد تأیید آزمایش مزلسون و استال ..... مدل های دیگر همانندسازی، .....»

- ۱) همانند - هر دو رشته دناى اولیه دستخوش تغییر می شوند.
- ۲) برخلاف - یکی از دو رشته دناى حاصل مربوط به دناى اولیه است.
- ۳) برخلاف - در نیمی از دناهای حاصل، رشته جدید پلی نوکلئوتیدی وجود دارد.
- ۴) همانند - هر یک از دناهای حاصل در ساختار خود، نوکلئوتیدهای جدید و قدیم دارد.

۲۸- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«در بدن انسان هر آنزیمی ..... هر کوآنزیمی، .....»

- ۱) همانند - در محل تولید خود فعالیت می کند.
- ۲) برخلاف - برای فعالیت خود به کاتالیزور زیستی دیگری نیاز ندارد.
- ۲) برخلاف - جزئی از چهار گروه اصلی مولکول های تشکیل دهنده یاخته است.
- ۴) همانند - بلافاصله پس از استفاده در واکنش های سوخت و سازی یاخته، از بین می رود.

۲۹- چند مورد برای تکمیل جمله زیر نامناسب است؟

«هیچ یک از کاتالیزورهای زیستی بدن انسان نمی توانند .....»

- الف- در تشکیل و شکستن یک نوع پیوند اشتراکی دخالت داشته باشند.
- ب- با قرار گرفتن ماده سمی در جایگاه فعال خود، فرآورده تولید کنند.
- ج- سرعت واکنش های انجام نشدنی در یاخته ها را افزایش دهند.
- د- در جابه جایی مواد در عرض غشای یاخته نقش داشته باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۳۰- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نادرست است؟

«میوگلوبین ..... هموگلوبین، .....»

- ۱) برخلاف - فقط یک نوع ساختار خطی بلند و بدون شاخه دارد.
- ۲) برخلاف - فاقد آرایش زیرواحدها به صورت چهارتایی در کنار یکدیگر است.
- ۳) همانند - دارای ساختاری کروی حاوی  $Fe^{2+}$ ، متصل به زنجیره پلی پپتیدی است.
- ۴) همانند - در بخش هایی از ساختار خود دارای انواعی از الگوهای پیوند هیدروژنی است.

۳۱- در هر دوراهی در محل همانندسازی دنا به صورت دو جهتی به ترتیب کدام آنزیم ها فعالیت می کنند؟

- ۱) یک هلیکاز - دو دنا بسپاراز (دنا پلیمراز)
- ۲) دو دنا بسپاراز (دنا پلیمراز) - یک هلیکاز
- ۳) دو هلیکاز - چهار دنا بسپاراز (دنا پلیمراز)
- ۴) چهار دنا بسپاراز (دنا پلیمراز) - دو هلیکاز









۳۷- کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

- «بخشی از هر واحد تکرارشونده در یک رنای بالغ، که در ساختار پیوند فسفودی استر شرکت دارد، قطعاً.....»
- (۱) ماهیت کربوهیدراتی داشته و پنج کربنه است.
  - (۲) در ستون‌های دنا، بین قندهای پنج کربنه قرار دارد.
  - (۳) باعث تنوع در رمزه (کدون)‌های آمینواسیدهای مختلف می‌شود.
  - (۴) با باز آلی که از لحاظ تعداد حلقه با آن متفاوت است، پیوندهای هیدروژنی برقرار می‌کند.

۳۸- چند مورد در ارتباط با هر یک از بسپارهای (پلیمرهای) شرکت کننده در واحدهای تکراری فامینه (کروماتین)، صحیح است؟

- الف) هریک از این مولکول‌ها، مرتبط با ژن‌اند.
  - ب) در ساختار هر زنجیره آنها پیوندی هیدروژنی شرکت دارد.
  - ج) در شروع همانندسازی دنا، توسط آنزیم‌هایی از هم جدا می‌شوند.
  - د) در آزمایش‌های ایوری از آنزیم‌های تخریب‌کننده این مولکول‌ها استفاده شد.
- (۱) ۲      (۲) ۳      (۳) ۴      (۴) ۱

۳۹- چند مورد در ارتباط با هر مولکول شرکت کننده در واحدهای تکراری فامینه (کروماتین)، صحیح است؟

- الف) حداقل در ساختار خود چهار نوع عنصر مشترک دارند.
  - ب) در ساختار هر زنجیره آنها پیوندی هیدروژنی شرکت دارد.
  - ج) هریک از این مولکول‌ها مرتبط با ژن‌اند.
  - د) در آزمایش‌های ایوری از آنزیم‌های تخریب‌کننده این مولکول‌ها استفاده شد.
- (۱) ۲      (۲) ۳      (۳) ۴      (۴) ۱

۴۰- کدام گزینه در مورد «مرگ برنامه‌ریزی شده» صحیح است؟

- (۱) لنفوسیت‌هایی که در این فرآیند شرکت دارند، پس از تقسیم یاخته‌های خاطره می‌سازند.
- (۲) نوعی برنامه درون یاخته‌ای است که تنها جهت دفاع بدن در برابر عوامل آسیب‌زا رخ می‌دهد.
- (۳) می‌تواند مانع ورود یاخته به مرحله‌ای از چرخه‌ی یاخته‌ای شود که آنزیم‌های هلیکاز فعالیت دارند.
- (۴) شامل یک سری فرآیندهای دقیقاً برنامه‌ریزی شده است که می‌تواند بدون رسیدن هیچ علائمی در یاخته صورت پذیرد.

۴۱- کدام عبارت، درباره‌ی هر نوع کاتالیزور زیستی، در بدن انسان، نادرست است؟

- (۱) رشته یا رشته‌های سازنده‌ی آنها می‌توانند بلند و غیرمنشعب باشند.
- (۲) برای ساخت هریک از آنها به نوعی آنزیم درون یاخته‌ای نیاز است.
- (۳) گروه R واحدهای سازنده‌ی آنها می‌تواند روی ساختار آنها موثر باشد.
- (۴) مواد آلی که روی سرعت فعالیت آنها موثراند، می‌توانند کوآنزیم باشند.





۴۲- در دستگاه گوارش انسان، چند مورد روی گوارش فراوان‌ترین لیپید غذایی به اسیدهای چرب و گلیسرول، به عنوان فرآورده‌های آنزیم لیپاز پانکراس، تأثیرگذارند؟

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| (الف) مهار ترشح سکرتین از دوازدهه | (ب) کاهش دمای بدن               |
| (ج) بیماری سنگ صفرا               | (د) تغییر شکل جایگاه فعال آنزیم |
| ۱ (۱)                             | ۳ (۳)                           |
| ۲ (۲)                             | ۴ (۴)                           |

۴۳- کدام گزینه نادرست است؟

- یون‌هایی که از نظر اثر روی فعالیت آنزیم‌ها، مشابه کوآنزیم‌ها عمل می‌کنند، از نوع فلزی هستند.
- سیانید و آرسنیک با قرار گرفتن در بخش اختصاصی آنزیم سبب کاهش فرآورده آنزیم می‌شوند.
- دنا‌سپاراز در فرآیند همانندسازی، بیش از یک واکنش را سرعت می‌بخشد.
- بدن جانداران به هر یک از آنزیم‌ها به مقدار کم نیاز دارد، چون در پایان واکنش دست نخورده باقی می‌مانند.

۴۴- کدام عبارت، درباره‌ی هموگلوبین صحیح است؟

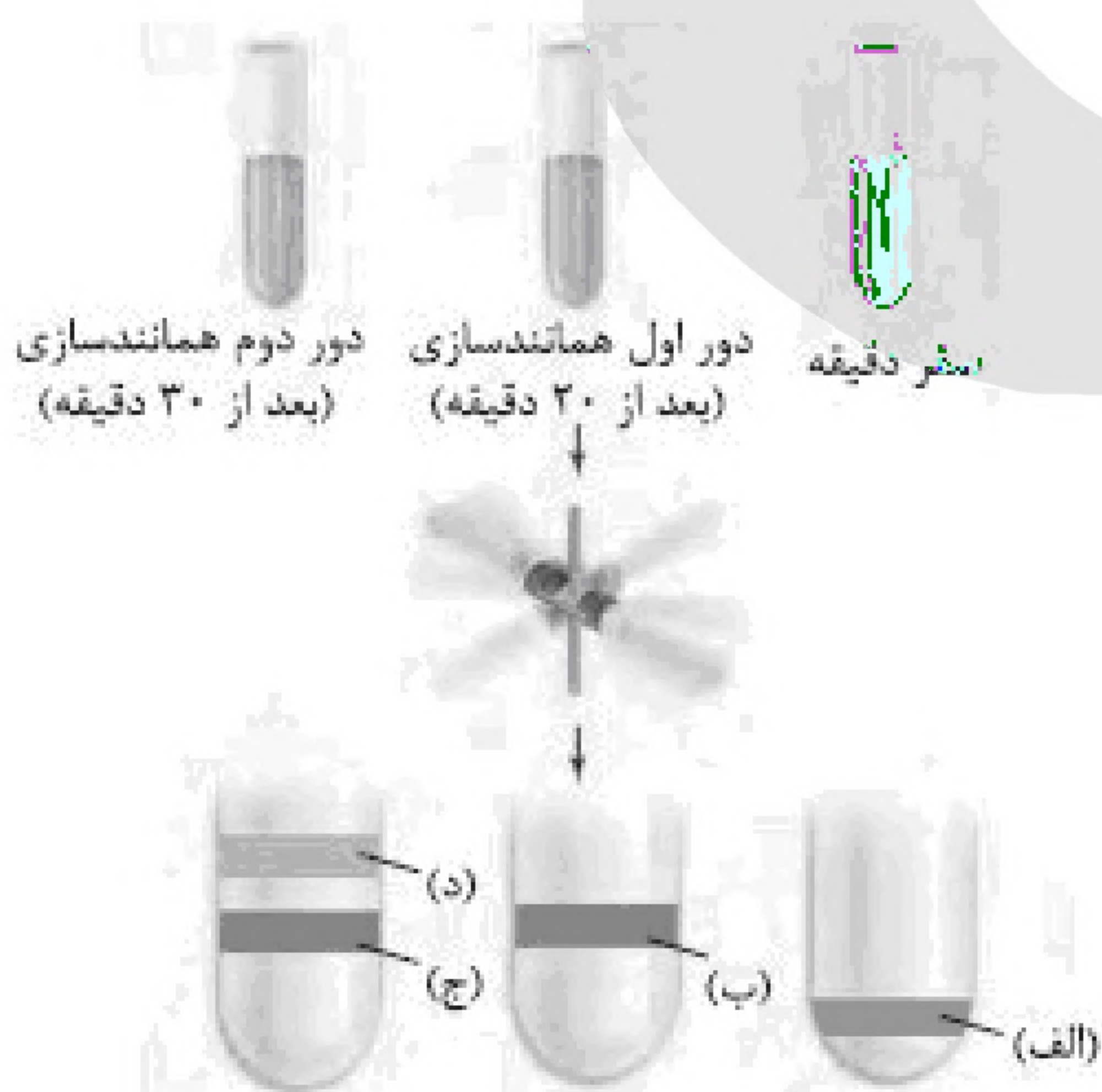
- نحوه‌ی آرایش زیرواحدهای آن، مشابه آرایش زیرواحدها در پروتئین میوگلوبین است.
- در ساختار سوم پروتئین، شکل هر یک از زنجیره‌های آن، با یکدیگر متفاوت است.
- بخشی که در مرکز خود  $Fe^{2+}$  دارد، جزئی از هر یک زنجیره‌های آلفا و بتا است.
- ساختار دوم پروتئین در زنجیره‌ی آلفا شبیه زنجیره‌ی بتا است.

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

«در یوکاریوت‌ها .....»

- مقدار دنا‌ی خطی از مقدار دنا‌ی حلقوی بیشتر است.
- به ازای هر رشته پلی‌نوکلئوتید جدید دنا‌ی در حال ساخت یک دوراهی همانندسازی نیز وجود دارد.
- تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی ثابت، ولی استفاده از آنها بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم می‌شود.
- به دلیل داشتن مقدار زیادی دنا و قرار داشتن در چندین فام‌تن، همانندسازی بسیار پیچیده‌تر از پروکاریوت‌هاست.

۴۶- شکل مقابل در ارتباط با آزمایش مزلسون و استال است، کدام نتیجه‌گیری صحیح است؟







۴۷- چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در مورد نکات کلیدی واتسون و کریک می‌توان نتیجه گرفت اگر پله‌ای با پله دیگر متفاوت باشد قطعاً ..... این پله‌ها با یکدیگر ..... است.»

الف) میزان انرژی پیوند بین جفت بازهای - متفاوت

ب) میزان انرژی پیوند بین جفت بازهای - یکسان

ج) نوع بازهای آلی نیتروژن‌دار - متفاوت

د) قندهای پنج کربنه در - یکسان

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۴۸- کدام مورد برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«در آزمایش گریفیت، در هر مرحله‌ای که .....»

۱) به موش، باکتری‌های زنده بدون پوشینه تزریق شد، موش زنده ماند.

۲) موش مرد، ماده‌ی وراثتی به باکتری‌های بدون پوشینه وارد شد.

۳) موش زنده ماند، باکتری‌های زنده پوشینه‌دار به موش تزریق نشدند.

۴) به موش، باکتری‌های کشته شده با گرما تزریق شد، موش زنده ماند.

۴۹- کدام گزینه در مورد هر واحد تکرار شونده در ساختار نوکلئیک اسیدهای استرپتوکوکوس نومونیا، صحیح است؟

۱) باز آلی نیتروژن‌دار برخلاف فسفات، با کربن درون حلقه آلی قند پنج کربنه، پیوند اشتراکی دارد.

۲) پیوند فسفودی استر در ساختار آنها، در اثر پیوند فسفات با گروه هیدروکسل قند، ایجاد می‌شود.

۳) هر پیوند فسفودی استر بین آنها قطعاً پس از آزاد شدن دو فسفات از نوکلئوتیدهای آزاد، ایجاد می‌شود.

۴) برای تشکیل آنها قطعاً باز آلی نیتروژن‌دار و گروه‌های فسفات با پیوند اشتراکی به دو سمت قند متصل می‌شوند.

۵۰- کدام عبارت نادرست است؟

۱) قبل از تحقیقات چارگاف تصور می‌شد چهار نوع نوکلئوتید موجود در دنا به نسبت مساوی در سراسر مولکول توزیع شده‌اند.

۲) واتسون و کریک مدل مولکولی نردبان مارپیچ را ساختند که با پژوهش‌های امروزی مورد تایید قرار گرفت.

۳) ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتوهای ایکس توانستند به ساختار شیمیایی مولکول دنا پی ببرند.

۴) هیچ‌گاه در دنا طبیعتی تعداد پیوندهای هیدروژنی نمی‌تواند از تعداد نوکلئوتیدها کم‌تر باشد.

۵۱- کدام گزینه در مورد آزمایش‌های ایوری و همکارانش صحیح است؟

۱) محلولی که با سرعت بالا به صورت لایه لایه جدا شد، حاوی همه‌ی مولکول‌های مرتبط با ژن بود.

۲) ابتدا از عصاره‌ای استفاده کردند که در آن تمامی مولکول‌هایی با خاصیت کاتالیزور زیستی را تخریب کردند.

۳) وقتی عصاره‌ی باکتری را به چهار قسمت تقسیم کردند، به هر قسمت آنزیم تخریب‌کننده‌ی هر نوع مواد آلی را اضافه کردند.

۴) وقتی به این نتیجه رسیدند که عامل اصلی و موثر در انتقال صفات، دنا است که از آنزیم تخریب‌کننده‌ی دنا استفاده کردند.



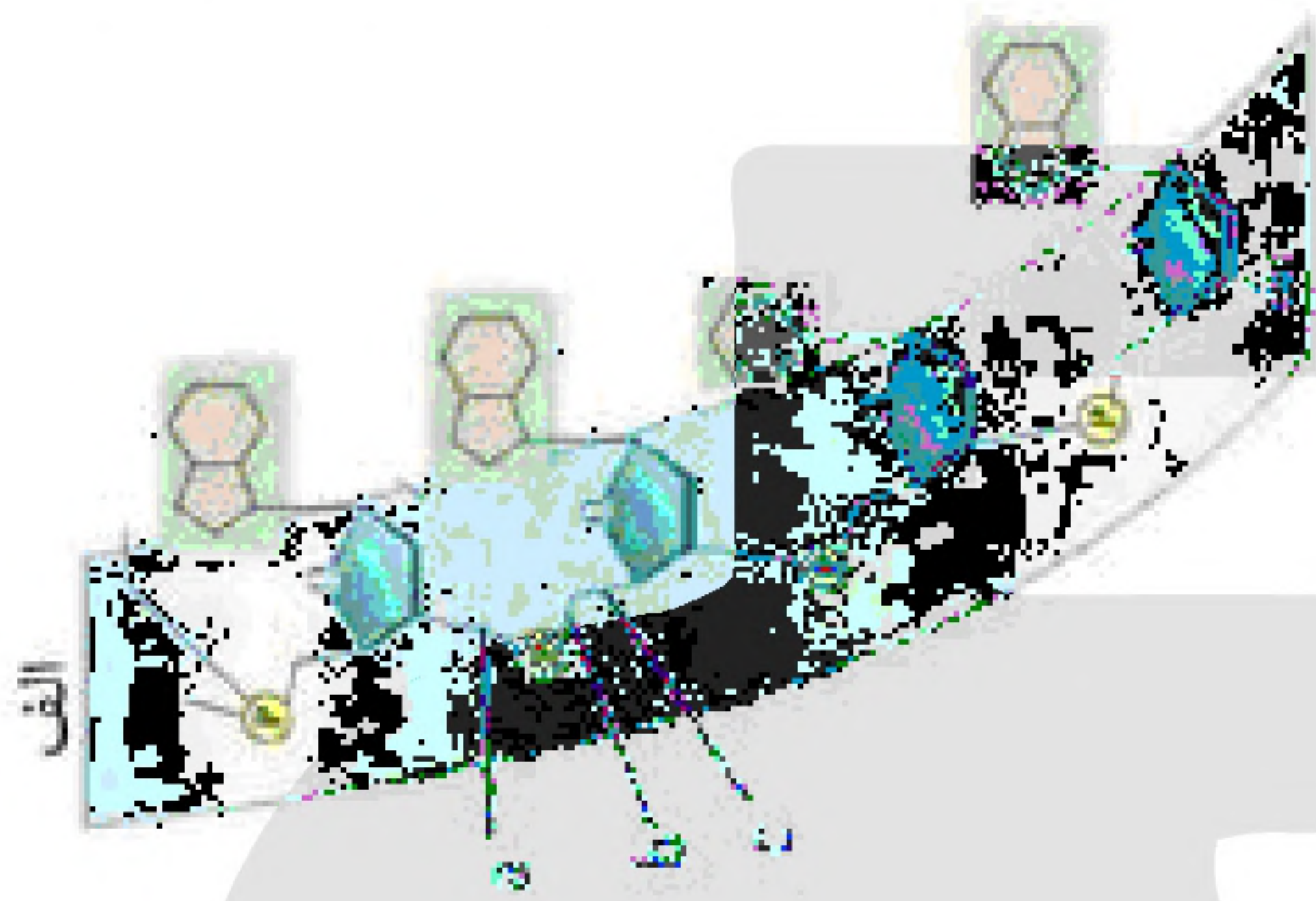


۵۲- کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر نامناسب است؟

«در پایین ترین سطح سازمان یابی حیات، همه ی نوکلئیک اسیدها .....

- ۱) بسپارهایی (پلیمرهایی) از واحدهای تکرار شونده سه بخشی اند.
- ۲) در ساختار خود حداکثر دو نوع باز پیریمیدینی دارند.
- ۳) حاوی رشته یا رشته هایی با دو سر متفاوت اند.
- ۴) دارای اطلاعات وراثتی اند.

۵۳- اگر شکل زیر مربوط به یک رشته پلی نوکلئوتیدی در ساخت باشد، نوکلئوتید جدید به کدام سمت زنجیره اضافه می شود و کدام معرف پیوند فسفودی استر است؟



- ۱) «ب» - a, b
- ۲) «الف» - a, b
- ۳) «ب» - a, b, c
- ۴) «الف» - a, b, c

۵۴- چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«هر عامل مؤثر بر فعالیت آنزیم ها، می تواند .....

- الف- روی جایگاه فعال آنزیم ها اثر بگذارد.
- ب- بر سرعت فعالیت آنزیم ها اثر بگذارد.
- ج- روی پیوندهای شیمیایی آنزیم ها اثر بگذارد.
- د- طرز عمل آنزیم ها را در واکنش های سوخت و سازی عوض کند.

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

۵۵- طبق نکات کلیدی مدل واتسون و کریک، کدام نمی تواند از نتایج جفت شدن بازهای مکمل باشد؟

- ۱) پیچیده شدن دنا دور محور فرضی
- ۲) پایداری مولکول دنا
- ۳) انجام همانندسازی با دقت زیاد
- ۴) یکسان بودن قطر مولکول دنا در سراسر آن

۵۶- برای فاصله بین دو ساختار Y مانند در محل همانندسازی دنا یوکاریوتی، کدام گزینه می تواند صحیح باشد؟

- ۱) اضافه شدن هر نوکلئوتید پورین دار به انتهای رشته در حال تشکیل، به اجزای نرده ای رشته الگو بستگی دارد.
- ۲) نوکلئوتیدهای سه فسفاته در این محل به صورت تک فسفاته به رشته های در حال تشکیل، متصل می شوند.
- ۳) فعالیت نوکلئازی هر یک از آنزیم های حاضر در این محل، باعث رفع اشتباه ها در همانندسازی می شود.
- ۴) نوکلئوتیدهای آماده برای اتصال به نوکلئوتیدهای مکمل، نمی تواند یوراسیل دار باشند.





۵۷- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، نوعی کاتالیزور زیستی می‌تواند .....»

- الف- موجب افزایش شیب تراکم دو نوع یون با بار یکسان، در دو سوی غشای یاخته شود.  
ب- پس از آزاد شدن به درون خوناب، نوعی واکنش برون‌یاخته‌ای را به انجام رساند.  
ج- از طریق اتصال با مولکول‌های دیگر، تمایل خود را به پیش‌ماده تنظیم کند.  
د- از طریق کاهش انرژی فعال‌سازی، سرعت واکنش غیرممکن را افزایش دهد.
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۵۸- چند مورد در ارتباط با هر مولکول اصلی ماده وراثتی در یوکاریوت‌ها صحیح است؟

- الف- دو انتهای رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی آن‌ها نمی‌توانند به هم متصل باشند.  
ب- تعداد بازهای پورینی آن‌ها با تعداد بازهای پیریمیدینی برابر است.  
ج- مطابق با یکی از سه طرح پیشنهادی، همانندسازی می‌نماید.  
د- در ساختار بدون انشعاب خود، واحدهای سه‌بخشی دارد.
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۵۹- در دمای بدن، چند مورد زیر بدون آنزیم امکان‌پذیر است؟

- الف- افزایش سریع خروج سدیم از نورون بعد از پایان پتانسیل عمل  
ب- سوخت‌وساز یاخته‌ای برای تأمین انرژی لازم برای حیات  
ج- کاهش انرژی فعال‌سازی فرآیند همانندسازی  
د- حمل همه کربن‌دی‌اکسیدها توسط خوناب
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴) صفر

۶۰- کدام مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

- «اگر دمای با  $N^{15}$  در محیط  $N^{14}$ ، با مدل نیمه حفظ شده یک‌بار همانندسازی کند، ممکن ..... در ساختارهای دمای حاصل بین جفت بازهای مکمل ..... پیوند هیدروژنی وجود داشته باشد.»
- ۱) است -  $N^{14}$  با  $N^{15}$       ۲) نیست -  $N^{15}$  با  $N^{15}$       ۳) است -  $N^{14}$  با  $N^{14}$       ۴) نیست -  $N^{14}$  با  $N^{15}$

۶۱- در ارتباط با اولین پروتئینی که ساختار آن کشف شده، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) در پایین‌ترین ساختار آن، درون هر واحد تکرارشونده آن فقط پیوند پپتیدی شرکت دارد.  
۲) بالاترین ساختار آن، سطحی است که هر یک از زنجیره‌ها نقش کلیدی در شکل‌گیری پروتئین دارند.  
۳) در هر سطح بالاتر از ساختار اول، امکان تشکیل پیوند هیدروژنی بین آمینواسیدهای غیرمجاور وجود دارد.  
۴) ساختارهای کروی متصل به آن دارای یون فلزی با دو بار مثبت‌اند که توانایی ذخیره یک نوع گاز تنفسی را دارند.





۶۲- در آزمایشات گریفیت ..... از آزمایشی که مشخص شد وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست ؛ .....  
 (۱) بعد - نتیجه گرفت باکتری‌های بدون پوشینه با دریافت دنا از محیط خارجی پوشینه‌دار شدند.  
 (۲) قبل - باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما، به موش‌های زنده تزریق شدند.  
 (۳) بعد - با بررسی خون و شش موش‌های کشته شده، ماهیت ماده‌ی وراثتی مشخص شد.  
 (۴) قبل - خطوط دستگاه ایمنی موش، مانع از ایجاد بیماری و مرگ آن‌ها شد.

۶۳- در رابطه با همه آنزیم‌های فعال تولید شده در یک یاخته اصلی موجود در غدد معده انسانی سالم و بالغ، کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟  
 (۱) تنها از ژن‌های موجود در کروموزوم‌های هسته یاخته، برای تولید آن استفاده می‌شود.  
 (۲) از متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی بوده و در ساختار خود انواعی از پیوندها را دارا می‌باشند.  
 (۳) دارای پیوند اشتراکی بوده و سرعت برخورد بین مولکول‌های یک واکنش را افزایش می‌دهند.  
 (۴) تنها سرعت واکنش‌هایی که در بدن انسان سالم و بالغ قابل انجام نیستند را افزایش می‌دهند.

۶۴- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی، تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت در هر یاخته سالم بدن انسان که ..... قطعاً .....»

- (۱) آنزیم دنابسپاراز در حال فعالیت است - پیچ و تاب فامینه (کروماتین) در هسته باز شده است
- (۲) پروتئین‌های انقباضی دیده می‌شود - این یاخته در مرحله G<sub>۱</sub> چرخه یاخته‌ای قرار دارد
- (۳) همواره در حال تقسیم است - این یاخته با تمایز خود انواع دیگری از یاخته‌ها را می‌سازد
- (۴) میانک‌ها دو برابر می‌شوند - در انتهای ایتترفاز، فامینه‌های هسته‌ای مضاعف شده‌اند

۶۵- در رابطه با هر یاخته‌ای که در آن ژن‌ها، دارای اطلاعات لازم برای تعیین صفات هستند، کدام گزینه زیر به طور قطع صحیح است؟

- الف) در مرحله S چرخه یاخته‌ای، در پی از بین رفتن نوکلئوزوم‌ها، دنابسپاراز به مولکول دنا دسترسی می‌یابد.
  - ب) در حد فاصل دو ساختار Y مانند در همانندسازی، پیوندهای فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها ایجاد می‌شود.
  - ج) در هر نقطه‌ی آغاز همانندسازی دنا، قبل از فعالیت دنابسپاراز، آنزیم‌های هلیکاز، پیوندهای هیدروژنی را می‌شکنند.
  - د) هر نوکلئوتید موجود در محل دوراهی همانندسازی، پس از تغییراتی در ساختار رشته‌ی مولکول دنا قرار می‌گیرد.
- (۱) تعداد موارد صحیح با تعداد اسیدهای چرب عامل بیماری کبد چرب برابر است.
  - (۲) تعداد موارد غلط با تعداد مونوساکاریدهای موجود در قند شیر گاو برابر است.
  - (۳) تعداد موارد صحیح با تعداد فسفات نوکلئوتیدهای مولکول mRNA برابر است.
  - (۴) تعداد موارد غلط با تعداد کربن‌های حلقه‌ی آلی مولکول قند ATP برابر است.

۶۶- یک باکتری که در ماده‌ی وراثتی خود دارای نوکلئوتیدهای حاوی <sup>۱۵</sup>N است، با قرارگیری در محیط دارای

نوکلئوتیدهای حاوی <sup>۱۴</sup>N چندین دور همانندسازی می‌کند. پس سانتریفیوژ مولکول‌های دنا، در صورتی که مدل همانندسازی ..... فرض شود پس از گذشت زمان ..... دقیقه، تشکیل شدن ..... لوله‌ی آزمایش قابل انتظار است. (تقسیم باکتری‌ها حدود ۲۰ دقیقه طول می‌کشد.)

- (۱) حفاظتی - ۴۰ - دو نوار یکی در بالا و یکی در میانه (۲) نیمه‌حفاظتی - ۲۰ - یک نوار در انتهای
- (۳) حفاظتی - ۴۰ - یک نوار در میانه (۴) نیمه‌حفاظتی - ۴۰ - دو نوار یکی در بالا و یکی در میانه





۶۷- کدام عبارت درباره‌ی تارهای ماهیچه‌ای که در انعکاس عقب کشیدن دست انسان منقبض می‌شوند، نادرست است؟

- ۱) هر دسته میوزین موجود در بخش تیره، از چندین مولکول میوزین تشکیل شده است.
- ۲) هر مولکول میوزین، دارای ساختار چهارم است و دارای بخش سر و دم می‌باشد.
- ۳) هر رشته‌ی اکتین در بخش روشن، از اتصال زیرواحدهای کروی شکل ایجاد شده است.
- ۴) طی انقباض، همه‌ی سرهای یک دسته میوزین، همزمان به رشته‌ی اکتین متصل می‌شوند.

۶۸- هر پروتئین ..... ، به طور قطع .....

- ۱) که ساختاری تاخورده و متصل به هم دارد - با تغییر یک آمینواسید، ساختار آن به شدت تغییر می‌کند.
- ۲) دارای پیوند اشتراکی بین گروه کربوکسیل و آمین - در ساختار خود دارای پیوند هیدروژنی است.
- ۳) دارای پیوند بین گروه کربوکسیل و آمین در ساختار خود - تنها دارای شکل صفحه‌ای یا مارپیچی در ساختار دوم است.
- ۴) دارای پیوند یونی در ساختار خود - از بیش از یک زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی تشکیل شده است.

۶۹- کدام گزینه درباره‌ی هر نوکلئوتید موجود در بدن یک فرد سالم، صحیح است؟

- ۱) بازهای آلی متصل به ریبوز یا دئوکسی ریبوز دارد.
- ۲) فسفات آن به گروه هیدروکسیل از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود.
- ۳) دارای ۲ یا ۳ حلقه آلی نیتروژن‌دار در ساختار خود است.
- ۴) برای تشکیل آن، باز آلی و گروه(های) فسفات با نوعی پیوند به دو سمت قند وصل می‌شوند.

۷۰- با توجه به فرایند همانندسازی دنا، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«آنزیمی(هایی) که ..... ، .....»

- ۱) نوکلئوتیدها را به صورت تک‌فسفاته به رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی متصل می‌کند، توانایی تشکیل پیوند فسفودی‌استر برخلاف شکستن آنرا دارد.
- ۲) قبل از همانندسازی دنا، مارپیچ مولکول دنا را باز می‌کند، می‌تواند با جدا کردن هیستون‌ها، زمینه را برای همانندسازی فراهم کند.
- ۳) نوکلئوتیدها را به صورت مکمل روبه‌روی هم قرار می‌دهد، تنها آنزیم مؤثر در ساخته شدن یک رشته‌ی دنا در مقابل رشته‌ی الگو می‌باشد.
- ۴) در نزدیکی ساختارهایی Y مانند وجود دارد، ممکن نیست پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته‌ی مکمل برقرار کند.