



۱ در هر زنجیره دنا،.....

- ۱) باز های آلی مکمل توسط پیوند هیدروژنی به هم متصل شده اند.
- ۲) باز های آلی توسط پیوند فسفو دی استر به فسفات نوکلئوتید متصل شده اند.
- ۳) نوکلئوتیدها از نظر نوع باز آلی ممکن است با یکدیگر تفاوت داشته باشند.
- ۴) گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آزاد است.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

۲ چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

- "در هر قطعه از یک مولکول دنا، تعداد ..... قطعاً با تعداد ..... برابر است."
- الف) حلقه های آلی - نوکلئوتیدها
  - ب) فسفات های هر نوکلئوتید - حلقه شش ضلعی نیتروژن دار در هر نوکلئوتید
  - ج) باز آلی یک رشته پیوند - پیوند بین قند و فسفات رشته مقابل
  - د) قند هر رشته - باز آلی رشته مقابل

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۳ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

"در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی، به غشای یاخته متصل ....."

- ۱) نیست، در هر فامتن (کروموزوم)، می تواند جایگاه های آغاز همانندسازی متعددی به وجود آید.
- ۲) است، در ساختار هر واحد تکرارشونده دنا (DNA) ی آن ها، پیوند فسفودی استری وجود دارد.
- ۳) است، با جدا شدن دو گروه فسفات از انتهای رشته پلی نوکلئوتیدی دنا (DNA)، نوکلئوتید جدید به آن اضافه می شود.
- ۴) نیست، آنزیم دورکننده دو رشته دنا (DNA) از یکدیگر، می تواند نوکلئوتیدها را بر اساس رابطه مکملی مقابل نوکلئوتیدهای رشته الگو قرار دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

- ۱) درون ساختارهای غشادار یاخته جای دارند.
- ۲) به واکنش‌های یاخته‌ای، سرعت می‌بخشد.
- ۳) می‌توانند ضمن فعالیت خود، آدنوزین تری فسفات بسازند.
- ۴) در پی فعالیت آنزیم‌های سازنده خود، تولید می‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

- ۱) برخلاف گریفیت فقط روی باکتری‌های پوشینه‌دار تحقیقات خود را انجام دادند.
- ۲) می‌دانستند که پروتئین‌ها ماده وراثتی نیستند.
- ۳) اغلب پروتئین‌های موجود در عصاره استخراج‌شده باکتری‌های کشته‌شده پوشینه‌دار را تخریب کردند.
- ۴) آنزیم پروتئاز را به عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده با حرارت اضافه کردند.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

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

- ۱) بخشی که دارای اتم آهن مرکزی است، جزئی از زنجیره پپتیدی آن محسوب می‌شود.
- ۲) زنجیره‌های تاخورده آن، از طریق پیوندهای غیراشتراکی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.
- ۳) همه آمینواسیدهای موجود در ساختار دوم، از طریق پیوند هیدروژنی با یکدیگر ارتباط دارند.
- ۴) در یک زنجیره، گروه CO یک آمینواسید به گروه NH آمینواسید غیرمجاورش نزدیک و پیوند برقرار می‌نماید.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

چند مورد جمله زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

- "نمی‌توان گفت هر مولکول نوکلئیک اسید ....."
- الف) که ساختار دو رشته‌ای دارد، قطعاً به تعداد دو برابر بازهای پورینی قند دارد.
- ب) با باز آلی یوراسیل دارای دو سمت متفاوت است.
- ج) یک رشته‌ای، قطعاً تعداد برابری باز آلی پورین و پیریمیدین دارد.
- د) با قندهای دئوکسی ریبوز، فقط درون هسته دیده می‌شود.

- |        |      |
|--------|------|
| ۱) صفر | ۲) ۱ |
| ۳) ۲   | ۴) ۳ |

تالیفی حشمت اکبری برهانی

- ۱) همواره آنزیم‌های هلیکاز از هم دور می‌شوند.
- ۲) قطعاً تمامی نوکلئوتیدهای یک رشته توسط یک آنزیم دنابسپاراز اضافه می‌شوند.
- ۳) قطعاً تعداد مجموع پورین‌ها و پیریمیدین‌های اضافه شده توسط یک آنزیم دنابسپاراز با هم برابر است.
- ۴) هر پیوند اشتراکی توسط یک نوع آنزیم، شکسته می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

جاندار عامل بیماری سینه‌پهلو، قطعاً .....

- ۱) در اطراف ماده وراثتی خود پوشینه‌ای از جنس مواد آلی دارد.
- ۲) توانایی تبدیل هر باکتری غیربیماری‌زا به باکتری بیماری‌زا را دارد.
- ۳) به واسطه غشاء یاخته‌ای خود اجازه خروج هیچ ماده‌ای از محتویات میان‌یاخته را نمی‌دهد.
- ۴) اطلاعات لازم برای ساخت آنزیم‌های همانندسازی را در بخشی از عامل انتقال صفات خود دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در هر زنجیره DNA خطی، .....

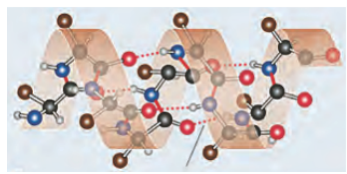
- ۱) تعداد قندها بیشتر از تعداد پیوند میان قندها و بازها است.
- ۲) تعداد بازهای پورینی با تعداد بازهای پیریمیدینی برابر است.
- ۳) تعداد نوکلئوتیدها با تعداد پیوند میان نوکلئوتیدها برابر است.
- ۴) مجموع تعداد قندها و فسفات‌ها، بیشتر از تعداد پیوند میان قندها و فسفات‌ها است.

آزمایشی سنجش علوم تجربی چهارم مرحله دوم ۱۳۹۳

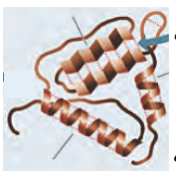
کدام گزینه در رابطه با همانندسازی مولکول دئوکسی ریبونوکلئیک‌اسید صحیح نیست؟

- ۱) برای ساخته شدن رشته مکمل در برابر رشته الگو چندین آنزیم با هم همکاری می‌کنند.
- ۲) در همانندسازی دوجتهی به ازای هر جایگاه شروع دو دوراهی همانندسازی ایجاد می‌شود.
- ۳) در هر دوراهی همانندسازی دو آنزیم هلیکاز وظیفه شکستن پیوند هیدروژنی را بر عهده دارد.
- ۴) در طی همانندسازی دنا، پیوندهای هیدروژنی بین دو دوراهی همانندسازی شکسته می‌شوند و دو رشته از هم فاصله می‌گیرند.

تالیفی سهند میرطاهری



(۱)



(۲)

۱ - پیوندهایی که منشأ تشکیل و ایجاد آن هستند، توسط آنزیم‌هایی، بین بخش‌هایی از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی برقرار می‌شوند.

۲ - تاخوردگی‌های پروتئین‌ها در این ساختار شروع شده که برهم‌کنش‌های آبریز بین رشته‌ها منشأ تشکیل این ساختار است.

۳ - ۱ - با وجود برخی پیوندهایی که در آن، برخلاف ساختار ۲ وجود ندارند، قسمت‌های پروتئین به صورت به هم پیچیده در کنار هم قرار می‌گیرند.

۴ - ۲ - پیوندهایی که منشأ تشکیل این ساختار هستند، در کنار برخی از انواع پیوندهای دیگر مثل یونی و کووالانسی، موجب تثبیت ساختار ۱ می‌شوند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"نمی‌توان گفت در یاخته‌ای که تعداد نقطه آغاز همانندسازی دنا از تعداد نقطه پایان همانندسازی کمتر است ....."

۱) در حین همانندسازی فقط دو دوراهی همانندسازی به ازای هر جایگاه آغاز مشاهده می‌شود.

۲) ممکن است سرعت همانندسازی در دوراهی‌های مختلف متفاوت باشد.

۳) اطلاعات ساخت آنزیم‌های لازم برای انجام همانندسازی بر روی دنا قرار دارد.

۴) ممکن است تعداد نوکلئوتیدهای موجود در دنا اصلی از تعداد پیوندهای فسفودی‌استر کمتر باشد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی .....

۱) مولکول‌هایی قرار دارند که علاوه بر فعالیت دفاعی می‌توانند در تنظیم pH خون نیز دخالت داشته باشند.

۲) هر مولکول می‌تواند فقط یک فعالیت اختصاصی منحصر به فرد خود را انجام دهد.

۳) مولکول‌هایی قرار دارند که نقش حمل اطلاعات از درون هسته به میان یاخته را به عهده دارند.

۴) مولکول‌هایی وجود دارند که در صورت انتقال به یک یاخته دیگر صفات آن را تغییر می‌دهند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد درباره ویژگی همه بافت‌های پوششی بدن انسان به درستی بیان شده است؟

الف) تولید و ترشح نوعی گلیکوپروتئین غیررشته‌ای از یک سمت یاخته

ب) زندگی در محیطی با غلظت مشابه با خوناب

ج) وجود دو شکل مختلف از مولکول دنا در یاخته‌های دارای آنزیم فعال

د) ورود و خروج برخی مواد بدون دخالت پروتئین و انرژی یاخته‌ها

۱ (۱)

۳ (۳)

۲ (۲)

۴ (۴)

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در همانندسازی ماده وراثتی پیش‌هسته‌ای‌ها ..... همانندسازی دنا هوهسته‌ای‌ها .....

(۱) برخلاف - در نقطه آغاز همانندسازی، دو دوراهی همانندسازی تشکیل می‌شود.

(۲) همانند - در محل هر دوراهی همانندسازی فقط یک آنزیم دنا بسیاراز فعالیت دارد.

(۳) برخلاف - امکان پیشروی همانندسازی مولکول دنا در دو رشته وجود دارد.

(۴) همانند - می‌توان بیش از یک جایگاه همانندسازی مشاهده کرد.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

مخلوطی از مولکول‌های دنا طبیعی متفاوت پس از انجام گریزانه با سرعت بالا در لوله دو نوار متفاوت تشکیل داده‌اند. به این ترتیب، قطعاً .....

(۱) دناهایی که در نوار پائین قرار دارند، کمتر از سایرین حرکت کرده‌اند.

(۲) دناهایی که در بالاترین نوار قرار دارند، نوکلئوتید کمتری داشته‌اند.

(۳) دناهای موجود در یک نوار، چگالی متفاوتی دارند.

(۴) در طول لوله آزمایش غلظت ثابتی از سزیم کلرید وجود داشته است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام‌یک از عبارتهای زیر درست است؟

آنزیم دنا بسیاراز .....

(۱) فقط فعالیت نوکلئازی دارد.

(۲) نوکلئوتیدها را بر اساس رابطه مکملی بدون هیچ‌گونه اشتباهی مقابل هم قرار می‌دهد.

(۳) پس از برقراری هر پیوند فسفودی‌استر برمی‌گردد و رابطه مکملی نوکلئوتیدها را بررسی می‌کند.

(۴) در فعالیت نوکلئازی آن ابتدا پیوند هیدروژنی برای اصلاح اشتباه شکسته می‌شود.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

جفت شدن بازها چگونه باعث ثبات قطر دو رشته می‌شوند؟

(۱) وجود داشتن پیوند هیدروژنی قوی

(۲) قرار گرفتن پورین‌ها مقابل پیریمیدین‌ها

(۳) پیوند فسفودی‌استر

(۴) حضور قند دئوکسی‌ریبوز در مولکول

تالیفی پوریا ملکی

در تبدیل استریتوکوکوس نومونیاپی کپسول‌دار، فقط .....

(۱) آنزیم سازنده کپسول از دیواره و غشاء یاخته عبور کرده و به میان یاخته وارد می‌شود.

(۲) انتقال ماده وراثتی بین دو یاخته متفاوت از یک گونه انجام می‌شود.

(۳) نوعی بسیار متشکل از چندین کربوهیدرات در سمت خارجی دیواره باکتری تشکیل می‌شود.

(۴) بخشی از ریبوزوم‌های در حال ترجمه به شبکه آندوپلاسمی وصل می‌شوند تا آنزیم‌های تولیدکننده کپسول را بسازند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در آزمایشی مشابه به مزلسون و استال، اگر باکتری‌هایی که در محیط عادی رشد کرده‌اند، نسل اول همانندسازی را به کمک نوکلئوتیدهایی با  $^{15}\text{N}$  و نسل دوم را به کمک نوکلئوتیدهایی با  $^{14}\text{N}$  انجام دهند، پس از سانتریفیوژ با دور بالای دمای استخراج شده در کلرید سزیم، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

تالیفی علیرضا اکبریور

۲۱ به ترتیب در دقایق صفر، ۲۰ و ۴۰ چند باند تشکیل می‌شود؟

(۱) ۱-۲-۱

(۲) ۲-۱-۱

(۳) ۲-۲-۱

(۴) ۲-۱-۲

۲۲ در دقیقه ۲۰ و ۴۰ به ترتیب، محل باندها چگونه است؟

(۱) میانه - پایین و میانه

(۲) میانه - بالا و میانه

(۳) میانه - وسط

(۴) پایین - میانه و پایین

۲۳ در آزمایش ..... ایوری و همکارانش ..... به باکتری‌های زنده فاقد کپسول .....

(۱) اول - با اضافه کردن عصاره باکتری به همراه پیپسین - باکتری کپسول‌دار در بدن موش ایجاد شد.

(۲) دوم - تنها زمانی که لایه دارای DNA - اضافه شد، تغییر شکل دیواره باکتری اتفاق افتاد.

(۳) سوم - با اضافه کردن عصاره دارای لیپاز - عمل انتقال صفت انجام شد.

(۴) دوم - تنها با اضافه کردن عصاره دارای آنزیم تخریبی DNA - باکتری‌های بیماری‌زا ایجاد نشدند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۲۴ در هر مولکول دنا .....

(۱) قرارگیری جفت بازها به صورت مکمل باعث می‌شود قطر مولکول در سراسر آن غیر یکسان باشد.

(۲) هر پیوند هیدروژنی به‌تنهایی انرژی زیادی برای پایدار نگاه‌داشتن مولکول دارد.

(۳) جفت بازها باعث فشرده شدن بهتر فام‌تن‌ها می‌شوند.

(۴) همیشه جدا شدن دو رشته آن باعث از بین رفتن پایداری مولکول می‌شود.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

۲۵ کدام گزینه درست است؟

(۱) گرفتگی فقط با تزریق باکتری کشته‌شده کپسول‌دار به موش، به انتقال صفات پی برد.

(۲) ایوری در ابتدا آزمایشی را طراحی کرد که نشان داد نوعی ماده عامل انتقال صفات نیست.

(۳) ایوری انتقال صفات به عامل بیماری ذات‌الریه را مشاهده کرد و گرفتگی آن را کشف نمود.

(۴) با انجام آزمایش اول و دوم ایوری، به همگان ثابت شد که DNA عامل انتقال صفات به باکتری‌هاست.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه جملهٔ مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ "نمی‌توان گفت هر نوکلئوتید ....."

- ۱) ناقل الکترون یا انرژی فقط در فرآیند فتوسنتز فعالیت دارد.
- ۲) منبع رایج انرژی یاخته دارای نوعی باز آلی پیریمیدینی است.
- ۳) مشارکت کننده در تنفس یاخته‌ای در ساختار خود الکترون یا انرژی ذخیره می‌کند.
- ۴) موجود در ساختار یک ژن ممکن است یک تا سه گروه فسفات داشته باشد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

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) هریک از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی آن، به صورت یک زیرواحد تاخوردده است.
- ۴) با تغییر یک آمینواسید، ممکن است ساختار و عملکرد آن به شدت تغییر یابد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

کدام گزینه عبارت داده‌شده جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"در درشت‌مولکول‌هایی که در حدود دو برابر کربوهیدرات‌ها انرژی تولید می‌کنند ..... اغلب آنزیم‌ها ....."

- ۱) همانند - برقراری پیوند پرانرژی بین کربن و نیتروژن واحدهای سازنده ضروری است.
- ۲) برخلاف - واحدهای سازنده‌ای با ساختار متفاوت قابل مشاهده است.
- ۳) برخلاف - علاوه بر کربن و هیدروژن، اتم نیتروژن نیز وجود دارد.
- ۴) همانند - اتم اکسیژنی با پیوند دوگانه وجود دارد.

تالیفی پیمان رسولی

چند مورد جمله زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

"در همانندسازی دنا راکیزه پس از باز شدن دو رشته ..... نسبت به ..... انجام می‌گیرد."

- الف) تشکیل پیوند هیدروژنی - شکستن پیوند فسفو دی‌استر، زودتر
- ب) شکستن پیوند هیدروژنی - تشکیل پیوند فسفو دی‌استر، قطعاً دیرتر
- ج) تشکیل پیوند فسفو دی‌استر - تشکیل پیوند هیدروژنی، زودتر
- د) فعالیت آنزیم دنا‌سپاراز - فعالیت آنزیم هلیکاز، دیرتر

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

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه دربارهٔ همهٔ عوامل محافظت‌کننده از مغز یک دختر سالم و بالغ ۲۰ ساله قطعاً درست است؟ (با تغییر)

- (۱) از بافتی بسیار سخت تشکیل شده‌اند که از مغز در برابر ضربه محافظت می‌کند.
- (۲) در مادهٔ زمینه‌ای خود دارای رشته‌های نازک و ضخیم پروتئینی است.
- (۳) قابلیت تولید انواع مختلفی از کاتالیزورهای زیستی در یاخته‌های درون خود را دارند.
- (۴) توانایی پر کردن شیارهای بزرگ موجود در مخ را دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

هر پروتئین ..... قطعاً .....

- (۱) موجود در غشاء یاخته - جایگاه فعالی برای اتصال به یک پیش ماده دارد.
- (۲) گیرنده - در سطح یاخته قرار گرفته و به فسفولیپیدهای غشا می‌چسبد.
- (۳) انقباضی دارای دم - موجب کاتالیز نوعی واکنش درون یاخته می‌شود.
- (۴) انتقالی - در همه یاخته‌های خونی بیان می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

- چند مورد جمله مقابل را به طور درستی تکمیل می‌کنند؟ "در پروتئین‌ها در ساختار ....."
- (الف) اول آمینواسیدها به تعداد و ترتیب مشخصی پشت سر هم قرار می‌گیرند.
  - (ب) ماریچ پیوند هیدروژنی بین آمینواسیدهای نزدیک به هم از نظر ساختار اول تشکیل می‌شود.
  - (ج) صفحه‌ای بین آمینواسیدهای یک رشته با آمینواسیدهای رشته دیگر پیوند برقرار می‌شود.
  - (د) سوم نیروهایی که بخشی از آمینواسیدها را به هم نزدیک می‌کنند بیشترین نقش را دارند.

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

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در دوران جنینی در مراحل مورولا و بلاستولا سرعت تقسیم .....، تعداد نقاط آغاز همانندسازی ..... و پس از تشکیل اندام سرعت تقسیم ..... می‌شوند.

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

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی



درباره ساختار اول پروتئین‌ها چند مورد به طور نادرستی بیان شده‌اند؟

- (الف) در ساختار بین آمینواسیدها فقط پیوندهای اشتراکی مورد توجه قرار می‌گیرد.  
 (ب) در یک پروتئین تک زنجیره‌ای تعداد گروه‌های کربوکسیل درگیر در پیوندهای پپتیدی با تعداد آمینواسیدهای آن برابر است.  
 (ج) در ساختار اول همه پروتئین‌های دورشته‌ای تنها دو گروه آمینی با بار مثبت دیده می‌شود.  
 (د) تغییر در یک آمینواسید بر روی تعداد پیوندهای موجود در ساختار تأثیری ندارد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه درباره‌ی یک مولکول دناى راکیزه در یاخته عصبی انسان، به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) تعداد نوکلئوتیدها با تعداد مجموع قند و فسفات‌های یک رشته برابر است.  
 (۲) به تعداد پیوندهای فسفودی‌استر در یک رشته، باز آلی در رشته‌ی مقابل وجود دارد.  
 (۳) تعداد مجموع بازهای A و C با نصف تعداد پیوندهای قند- فسفات یک رشته برابر است.  
 (۴) به تعداد بازهای آلی پیریمیدینی یک رشته، پیوند قند- باز آلی در همان رشته وجود دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه در رابطه با هر مولکول زیستی تشکیل‌دهنده‌ی یاخته که همواره بسیار محسوب می‌شود، به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن در ساختار خود فسفر و نیتروژن نیز دارند.  
 (۲) عامل گوناگونی جانداران اند اما مونومرهای تشکیل‌دهنده‌ی یکسانی دارند.  
 (۳) می‌توانند مسئول تنظیم بیان ژن‌های موجود در ساختار دنا باشند.  
 (۴) مونومرهای آن‌ها با پیوند کووالان به یکدیگر متصل می‌شوند.

تالیفی پیمان رسولی

کدام گزینه جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"باتوجه به علوم نوین و پیشرفت‌هایی که در علم زیست‌شناسی رخ داده است می‌توان گفت یکی از عواملی که باعث ..... می‌تواند ناشی از ..... باشد."

- (۱) تحول و ترقی در علم زیست‌شناسی شد - ادغام نتایج آزمایش‌های چارگاف و یافته‌های واتسون و کریک  
 (۲) ایجاد نگرانی‌هایی در جامعه شده است - فنون مورد استفاده در پزشکی و دست‌ورزی ژن‌های جانوران  
 (۳) وضع قوانین جهانی در زمینه‌ی اخلاق زیستی گردید - تولید انسولینی که پاسخ ایمنی ایجاد نمی‌کند.  
 (۴) تغییر در پژوهش‌های علوم پایه شد - تولید انبوه ژن در اثر همسانه‌سازی دنا

تالیفی پیمان رسولی

"هر....."

- (۱) دناى موجود در E.coli، مولکول حلقوى متصل به غشا است.
- (۲) رشته پلی نوکلئوتیدی دناى موجود در مگس میوه، در یک انتهای خود گروه هیدروکسیل آزاد دارد.
- (۳) آنزیم به طور اختصاصی فقط بر یک نوع پیش ماده خاص مؤثر است.
- (۴) آنزیم در یک pH ویژه بهترین فعالیت و در یک دما بهترین عملکرد را دارد.

تالیفی سپند میرطاهری

در همانندسازی یک یاخته استریتوکوکوس نومونیا، آنزیم..... آنزیم.....

- (۱) دنابسپاراز همانند - هلیکاز با حرکت بر روی مولکول دنا موجب برقراری نوعی پیوند می شود.
- (۲) هلیکاز برخلاف - دنابسپاراز در میان مایع یاخته فعالیت می کند.
- (۳) دنابسپاراز برخلاف - هلیکاز فقط در ساخته شدن یک رشته مولکول دنا نقش دارد.
- (۴) هلیکاز همانند - دنابسپاراز قادر به شکستن پیوند بین دو نوکلئوتید رشته جدید است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام یک از عبارت های زیر درست است؟

- (۱) مزلسون و استال دنا را با استفاده از نوکلئوتیدهایی که ایزوتوپ سنگین هیدروژن دارند نشانه گذاری کردند.
- (۲) دناهایی که با  $^{15}\text{N}$  ساخته می شوند نسبت به دناى معمولی که در نوکلئوتیدهای خود  $^{14}\text{N}$  دارد، دارای چگالی کمتری است.
- (۳) مزلسون و استال برای سنجش چگالی دناها از محلول سزیم کلرید استفاده می کردند.
- (۴) در گریزانه میزان حرکت مواد در محلول بر اساس جرم است.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

برای تخریب دیواره نخستین گیاهان از نوعی ترکیب آلی تجزیه کننده پلی ساکارید ساختاری استفاده می شود. این ترکیب فقط.....(با تغییر)

- (۱) توسط جاندارانی با هسته مشخص و سازمان یافته تولید می شود.
- (۲) می تواند بر نوعی مولکول رشته ای اثر بگذارد.
- (۳) می تواند پیوندهای پپتیدی را در مولکولی پیش ماده بگسلد.
- (۴) نسبت به تغییرات شدید دما حساس است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

در مورد همانندسازی کروموزوم‌های هسته‌ای یک یاخته مریستمی کدام نادرست است؟

- ۱) همانندسازی DNA از نوع نیمه‌حفاظتی می‌باشد.
- ۲) در هر مولکول DNA، سرعت همانندسازی در همه جایگاه‌های آغاز همانندسازی یکسان است.
- ۳) هر آنزیم هلیکازی به همراه دو آنزیم دنابسپاراز در یک دوراهی همانندسازی فعالیت می‌کند.
- ۴) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی نسبت به یک یاخته پاراننشیمی بیشتر است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) همانندسازی ساخته‌شدن دناى جدید از یک رشته دناى قدیم است.
- ۲) در همانندسازی حفاظتی دو رشته دناى اولیه دست‌نخورده باقی می‌مانند و وارد یکی از یاخته‌ها می‌شوند.
- ۳) در همانندسازی پراکنده، هرکدام از دناهای حاصل، قطعاتی از رشته‌های قبلی و جدید دارند.
- ۴) در همانندسازی نیمه‌حفاظتی هر دنا حاصل دارای یک رشته جدید و یک رشته قدیم است.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

..... از مطالعات ..... دانشمندان از ..... آگاه .....

- ۱) قبل - ویلکینز و فرانکلین - اندازه مولکول دنا - بودند.
- ۲) بعد - چارگاف - برابری نسبت هر یک از بازهای آلی در دنا - شدند.
- ۳) قبل - واتسون و کریک - یک رشته‌ای نبودن مولکول دنا - بودند.
- ۴) بعد - ایوری - ماهیت اسیدی مولکول دنا - شدند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چندمورد جمله مقابل را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟ "هر آنزیمی فقط ....."

- الف) می‌تواند یک نوع پیش‌ماده داشته باشد.
- ب) به تغییرات شدید دما حساس است.
- ج) از فعالیت رناتن‌ها حاصل می‌شود.
- د) در یک شرایط خاص فعالیت می‌کند.

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

تالیفی حشمت اکبری برهانی

به طور معمول کدام ویژگی مربوط به نوعی ترکیب شیمیایی است که در حمل اکسیژن خون بیشترین سهم را دارد؟ (با تغییر)

- ۱) در پی هر بار فعالیت مجدداً تولید می‌شود.
- ۲) نسبت به هر نوع تغییر دمایی حساس است.
- ۳) شکل فضایی آن تحت تأثیر پروتئاز تغییر می‌کند.
- ۴) در سلول‌هایی با حداکثر عمر ۱۲۰ روز یافت می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

درباره آزمایشات گریفیت، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) تلاش برای مطالعه اثرات نوعی عامل بیماری، اطلاعاتی دربارهٔ ماده وراثتی در اختیار دانشمندان قرار داد.
- ۲) در مادهٔ تزریقی به موش طی دومین آزمایش، عامل تغییر صفت آزاد وجود نداشت.
- ۳) گریفیت با انجام آزمایش‌هایی، موفق به کشف عامل تغییر صفت در باکتری‌ها نشد.
- ۴) در هر آزمایش از آزمایش‌های گریفیت که در مادهٔ تزریق شده باکتری کپسول‌دار زنده وجود داشته، موش آزمایش مرده است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در یک سمت مولکول DNA خطی، قطعاً.....

- ۱) انتهای یک رشته فسفات و انتهای رشته دیگر قندی با ۵ اکسیژن دارد.
- ۲) هر دو انتها، هم قند و هم گروه فسفات دارند.
- ۳) قند دئوکسی‌ریبوز در مقابل فسفات رشته دیگر قرار می‌گیرد.
- ۴) بار الکتریکی منفی در مقابل ساختار نیتروژن‌دار قرار می‌گیرد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- "در یک DNA حلقوی، تعداد..... در یک رشته با تعداد..... رشته مقابل برابر است."
- الف) نوکلئوتیدهای گوانین‌دار - نوکلئوتیدهای آدنین‌دار  
 ب) پیوندهای فسفو دی‌استر - بازهای آلی  
 ج) بازهای آلی آدنین و تیمین - بازهای آلی آدنین و تیمین  
 د) نوکلئوتیدها - پیوندهای قند - باز آلی

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

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام عبارت دربارهٔ اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، صحیح است؟

- ۱) در تشکیل ساختار نهایی آن فقط سه نوع پیوند دخالت دارد.
- ۲) با تغییر یک آمینواسید، ساختار و عملکرد آن می‌تواند به شدت تغییر یابد.
- ۳) هریک از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی آن، به صورت یک زیر واحد تاخوردده است.
- ۴) با دارا بودن رنگدانه‌های فراوان، توانایی ذخیرهٔ انواعی از گازهای تنفسی را دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

کدام عبارت دربارهٔ ساختار پروتئین قرمز رنگ موجود در تار ماهیچه‌ای کند انسان صحیح است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

کدام گزینه در رابطه با پروتئین‌ها صحیح است؟

- ۱) هموگلوبین برخلاف میوگلوبین بخش غیرپروتئینی آهن‌دار دارد.
- ۲) اغلب هورمون‌ها، پروتئینی‌هایی هستند که توسط ریبوزوم‌های شبکهٔ آندوپلاسمی زبر ساخته و ترجمه شده‌اند.
- ۳) همیشه با افزایش مقدار آنزیم، تولید فرآورده در واحد زمان افزایش می‌یابد.
- ۴) اغلب آنزیم‌ها بیش از یک نوع واکنش را کاتالیز می‌کنند.

تالیفی سهند میرطاهری

در آزمایش‌ها یا تحقیقات ..... مشخص شد که .....

- ۱) ویلکینز و فرانکلین - دنا حالت مارپیچی و دو رشته‌ای است.
- ۲) واتسون و کریک - مولکول دنا به صورت نردبان مارپیچ است.
- ۳) ویلکینز و فرانکلین - با استفاده از پرتو ایکس می‌توان تعداد بازهای آلی دنا را مشخص کرد.
- ۴) چارگاف - به دست آوردن ابعاد مولکول دنا به وسیله پرتو ایکس قابل انجام است.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

- ۱) ابزار مورد استفاده آن‌ها با ابزار استفاده‌شده در آزمایش‌های ایوری و همکارانش یکسان بود که می‌توانست مواد را با سرعت بالا از یکدیگر جدا کند.
- ۲) در حین سانتریفیوژ، مولکول‌های سنگین‌تر (دارای  $^{15}\text{N}$  بیشتر) با سرعت بیشتری در لوله جابه‌جا شده و در قسمت پایین‌تری از لوله قرار می‌گیرند.
- ۳) با قرار دادن باکتری‌های E.coli در سانتریفیوژ با سرعت بالا توانستند در نهایت به همانندسازی مولکول‌های دنا به صورت نیمه‌حفاظتی پی ببرند.
- ۴) به این دلیل که تقسیم باکتری E.coli برخلاف دیگر باکتری‌ها حدود ۲۰ دقیقه زمان می‌برد، در فواصل ۲۰ دقیقه‌ای باکتری‌ها را بررسی کردند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- ۱) تغییری در ساختار اول سبب تغییر ساختار دوم پروتئین نیز می‌شود.
- ۲) بخش از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی می‌تواند پیوندهای هیدروژنی برقرار کند.
- ۳) پروتئین غشایی ممکن است در ساختار خود دارای صفحات مجاور هم باشد.
- ۴) بخش از یک پلی‌پپتید به یکی از دو صورت مارپیچ یا صفحه‌ای است.

تالیفی منصور کهن‌دل

چند مورد از عبارت‌های زیر نا درست است؟

- الف) تعداد پیوندهای هیدروژنی بین A و T کمتر از G و C است
- ب) مکمل بودن بازهای آلی نتایج آزمایش‌های چارگاف را تأیید می‌کند.
- ج) در هر مولکول دنا دو طرف پیوند هیدروژنی بازهای آلی تک حلقه‌ای و دو حلقه‌ای قابل مشاهده است.
- د) بین قند یک نوکلئوتید با فسفات نوکلئوتید دیگر پیوند هیدروژنی قابل مشاهده است.

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

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

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 بشکنند.  
 ب) با کمک فرآیندی 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 انجام‌نشده را ممکن سازد.

- ۱ (۱) ۲ (۲)  
 ۳ (۳) ۴ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

پیوند فسفو دی‌استر .....

- ۱) پیوند اشتراکی است که دو باز آلی نوکلئوتید های مقابل هم را در دنا به یکدیگر متصل می‌کند.  
 ۲) فسفات یک نوکلئوتید را به گروه هیدروکسیل قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می‌کند.  
 ۳) می‌تواند دو انتهای رشته‌های پلی نوکلئوتیدی دنا را در هوسته‌های متصل کند.  
 ۴) میان نوکلئوتیدهای مولکول تک‌رشته‌ای اسیدهای نوکلئیک تشکیل نمی‌شود.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

چند مورد جمله زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

"در آزمایش مزلسون و استال، با کشت در محیط کشت دارای نیتروژن سبک ....."

- الف) در نسل دوم، نیمی از مولکول‌های DNA در نیمی از نوکلئوتیدهای خود نیتروژن سنگین دارند.  
 ب) در نسل سوم، کمتر از نیمی از مولکول‌ها دو رشته با نیتروژن سنگین دارند.  
 ج) پس از یک ساعت، تعداد رشته‌های سبک ۷ برابر تعداد رشته‌های سنگین خواهد بود.  
 د) در نسل اول، نیمی از مولکول‌های DNA در همه نوکلئوتیدهای یک رشته نیتروژن سبک دارند.

- ۱ (۱) ۲ (۲)  
 ۳ (۳) ۴ (۴)

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در یک پروتئین خاص، در ساختار ..... برخلاف ساختار .....

- ۱) دوم - سوم - پیوندهای هیدروژنی در پایداری ساختار مشارکت می‌کنند.  
 ۲) اول - سوم - گروه‌های R با نوعی پیوند اشتراکی به کربن مرکزی متصل هستند.  
 ۳) سوم - دوم - به یک زنجیره پلی پپتیدی مربوط می‌باشد.  
 ۴) سوم - اول - بیش از یک نوع پیوند بین آمینواسیدها وجود دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

- ۱) شامل اغلب باکتری‌های موجود در طبیعت می‌باشند.
- ۲) دارای مولکول‌های وراثتی در غشای محصورنشده هستند و فام‌تن اصلی به صورت یک مولکول دنا خطی است.
- ۳) دارای دناى حلقوی هستند که در سیتوپلاسم قرار دارد و متصل به غشایی پلاسمایی است.
- ۴) به وسیله دیسک‌ها می‌توانند در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم باشند.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

در ساختار نهایی یک پروتئین تک‌رشته ای، هر آمینواسیدی .....

- ۱) حداکثر با دو آمینواسید می‌تواند پیوند اشتراکی داشته باشد.
- ۲) برحسب گروه جانبی خود قطعاً در پیوند شیمیایی لازم برای تشکیل ساختار دوم شرکت می‌کند.
- ۳) قطعاً دو گروه کربوکسیل و آمین آزاد دارد.
- ۴) حداقل به اندازه یک اتم هیدروژن از آمینواسیدی با همان گروه جانبی وزن کمتری دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

- در آزمایش مزلسون و استال، پس از ۶۰ دقیقه تکثیر باکتری، بدون در نظر گرفتن خطاهای ممکن در همانندسازی، مولکول‌های حاصل از نظر چند مورد از موارد زیر با هم متفاوت نمی‌باشند؟
- الف) تعداد پیوندهای فسفودی‌استر  
ب) نسبت بازهای آلی A به T  
ج) میزان حرکت مولکول‌های دنا در گریزانه با سرعت بالا  
د) مجموع وزن قند و فسفات همه نوکلئوتیدها

- |        |      |
|--------|------|
| ۱) صفر | ۲) ۱ |
| ۳) ۲   | ۴) ۳ |

تالیفی حشمت اکبری برهانی

- چند مورد از موارد زیر به جمله یا جملات نادرستی اشاره می‌کند؟
- الف) در هر رشته از دناى کمکی مخمر، تعداد حلقه‌های شش ضلعی با تعداد تک‌پار (مونومر)ها برابر است.  
ب) در آزمایش دوم گریفیت برخلاف آزمایش اول او، یاخته خاطره بر ضد باکتری تزریق شده، ایجاد شد.  
پ) نتایج آزمایش‌های مزلسون و استال در دقیقه ۲۰، به طور قطع طرح حفاظتی را برخلاف طرح پراکنده رد می‌کند.  
ت) در پارامسی، آنزیم تولیدشده در سیتوپلاسم برخلاف آنزیم تولیدشده در هسته، به طور قطع پیوند فسفو دی‌استر ندارد.

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

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران



- الف) در دنا باکتری‌ها گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آزاد است.  
 ب) مولکول رنا همیشه از دو رشته پلی نوکلئوتیدی تشکیل شده است.  
 ج) در پیوند فسفو دی‌استر فسفات نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل قند همان نوکلئوتید متصل می‌شود.

- ۱ (۱) ۲ (۲)  
 ۳ (۳) ۴ (۴)

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

در ارتباط با هر مولکول حامل اطلاعات وراثتی در هوهسته‌ای (یوکاریوت)ها، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) هر رشته آن دو سر متفاوت دارد.  
 ۲) همانندسازی آن در دو جهت انجام می‌گیرد.  
 ۳) واحدهای سبب‌بخشی آن توسط نوعی پیوند به هم متصل می‌شوند.  
 ۴) تعداد جایگاه‌های همانندسازی آن بسته به مراحل رشدونمو تنظیم می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

مولکول‌هایی که درون یاخته نقش بسیار مهمی در انجام فرایندهای مختلف به عهده دارند، قطعا.....

- ۱) دارای جایگاه فعال برای انجام واکنش می‌باشند.  
 ۲) حاوی نوعی پیوند کووالانسی بین گروه کربوکسیل و گروه آمین یک آمینواسید می‌باشند.  
 ۳) دارای ۲۰ نوع آمینواسید متفاوت می‌باشند.  
 ۴) دارای اتم‌های مشابه با اتم‌های بازهای آلی در ساختار خود می‌باشند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد، درباره پروتئین‌های ترشحی پلاسما (سلول‌های پادتن ساز) درست است؟ (با تغییر)

- الف) ممکن است از چندین رشته پلی‌پپتیدی تشکیل شده باشند.  
 ب) توسط ریبوزوم‌های آزاد موجود در سیتوپلاسم ساخته می‌شوند.  
 ج) می‌توانند سبب افزایش فعالیت بعضی از سلول‌های دفاعی موجود در بافت‌ها شوند.  
 د) می‌توانند باعث فعال شدن بعضی از پروتئین‌های دفاعی شوند.

- ۱ (۱) ۲ (۲)  
 ۳ (۳) ۴ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

در رابطه با آزمایشی که در آن مشخص شد .....، می‌توان بیان داشت که .....

- ۱) نظر بسیاری از دانشمندان در آن زمان در مورد مادهٔ وراثتی نادرست است - انتقال صفت فقط در یاخته‌های جاندار یک طرف صورت می‌گیرد.
- ۲) همهٔ ویژگی‌های یک باکتری الزاماً از والد آن به ارث نمی‌رسد - قابل انتقال بودن مادهٔ وراثتی یاخته برخلاف چگونگی انتقال آن مشخص شد.
- ۳) تعداد دقیق رشته‌های مولکول دنا بیش از یک رشته است با توجه به نادرست بودن بعضی از نتایج آن، توسط دانشمندان دیگری استفاده نشد.
- ۴) بین مقدار بازهای آلی در هر نوکلئیک اسید دارای پیوند هیدروژنی رابطه‌ای برقرار است - مقدار باز آلی آدنین در دنا با باز آلی تیمین برابر است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

"در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی به غشاء یاخته متصل ..... وجود دارد."

- ۱) است، فقط پروتئین‌های هیستونی همراه با دنا (DNA)ی آن‌ها
- ۲) نیست، فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنا (DNA)ی آن‌ها
- ۳) نیست، در دو انتهای هر یک از رشته‌های این عامل، ترکیباتی متفاوت
- ۴) است، در ساختار هر واحد تکرارشوندهٔ دنا (DNA)ی آن‌ها، پیوند فسفودی استری

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

در مدل همانندسازی .....

- ۱) حفاظتی، دو مولکول دنا حاصل، تعداد نوکلئوتید جدید یکسانی دارند.
- ۲) نیمه حفاظتی، دو رشته دنا تازه ساخته شده قطعاً تعداد پورین یکسانی دارند.
- ۳) غیرحفاظتی، هر رشته از مولکول‌های دنا دختری، نوکلئوتید تازه ساخته شده دارد.
- ۴) پراکنده، هر مولکول دنا حاصل از همانندسازی، تعداد نوکلئوتید متفاوتی نسبت به دنا مادر دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در حین همانندسازی E.coli آنزیمی که .....

- ۱) دو رشته دنا را باز می‌کند، همانند آنزیم ویرایش کننده، از روی اطلاعات DNA ساخته می‌شود.
- ۲) فعالیت بسیارازی دارد، در تجزیه هیچ پیوند اشتراکی نقشی ندارد.
- ۳) در تشکیل پیوندهای فسفودی استر مشارکت می‌کند، باعث شکست پیوندهای هیدروژنی نمی‌شود.
- ۴) در حال ساخت یک رشته دنا است، برخلاف آنزیم هلیکاز در ساخت رشته مکمل آن نقش دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

هر آنزیم تجزیه کننده پیوند فسفودی استر، در حین همانندسازی یاخته سنگ فرشی پوست، .....

- (۱) فقط بر روی نوکلئوتیدهای سه فسفات و واکنش انجام می دهد.
- (۲) قطعاً بر روی دنا ی خطی فعالیت می کند.
- (۳) فقط موجب شکسته شدن نوعی پیوند اشتراکی می شود.
- (۴) قطعاً قادر است حین فعالیت خود باعث آزاد شدن فسفات شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه به طور درستی بیان شده است؟

- (۱) گریفیت پس از آزمایش سوم نتیجه گرفت گرما عامل تخریب ماده وراثتی است.
- (۲) پس از آزمایش دوم ایوری و همکارانش، دنا به عنوان عامل تغییر صفت در باکتری ها به طور کامل مورد پذیرش قرار گرفته بود.
- (۳) ایوری و همکارانش همانند گریفیت در تمام آزمایش ها از باکتری دارای غشاء یاخته ای استفاده کردند.
- (۴) در هر آزمایش ایوری و همکارانش قطعاً دو نوع باکتری زنده مورد استفاده قرار گرفت.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در یک یاخته هوهسته ای، پیوند ..... پیوند .....

- (۱) پپتیدی برخلاف - فسفو دی استر فقط درون مایع میان یاخته برقرار می شود.
- (۲) فسفو دی استر همانند - پپتیدی توسط نوعی واکنش آنزیمی درون یاخته انجام می گیرد.
- (۳) پپتیدی همانند - فسفو دی استر بین دو اتم C و N اتفاق می افتد.
- (۴) فسفو دی استر برخلاف - پپتیدی توسط آنزیمی صورت می گیرد که ژن آن بر روی مولکول دنا قرار دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

..... آنزیم ها پروتئین هستند و ..... آنزیم ها برای فعالیت به یون های فلزی نیاز دارند و ..... سرعت واکنش را افزایش می دهند.

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (۱) بیشتر، اغلب، بعضی | (۲) بیشتر، بعضی، همه  |
| (۳) همه، بعضی، همه    | (۴) اغلب، بیشتر، اغلب |

تالیفی پوریا ملکی

در مدل ..... همانندسازی دنا (DNA) .....

- (۱) حفاظتی - هر یاخته حاصل از تقسیم تنها بخشی از مولکول دنا ی یاخته مادر را دریافت می کند.
- (۲) پراکنده - تشکیل پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی امکان پذیر است.
- (۳) نیمه حفاظتی - هر رشته جدید به عنوان الگویی برای ساخت رشته دیگر استفاده می شود.
- (۴) غیر حفاظتی - بخش های مشخصی از مولکول دنا ی قدیمی بین دو یاخته دختری تقسیم می شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه در مورد نحوه همانندسازی که مولکول زیر را ایجاد کرده است، درست می‌باشد؟



(۱) نتایج آزمایش‌های مزلسون و استال این طرح را برای همانندسازی تأیید نکرد.  
 (۲) در این طرح هر دو رشته دِنای قبلی (اولیه) به صورت دست‌نخورده باقی‌مانده و وارد یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم می‌شوند.

(۳) در این طرح هرکدام از دِنای حاصل، قطعاتی از رشته‌های قبلی و رشته‌های جدید را به صورت پراکنده در خود دارند.

(۴) این طرح در آزمایش مزلسون و استال در دور دوم همانندسازی دارای چگالی متوسط است.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

در DNA کرپولاست نوعی گیاه، ۱۰۰۰ جفت مکمل وجود دارد. اگر ۳۰٪ نوکلئوتیدهای .....  
 (۱) یک رشته از آن گوانین‌دار باشد، ۲۰٪ نوکلئوتیدهای آن رشته قطعاً آدنین‌دار است.  
 (۲) آن سیتوزین‌دار باشند، قطعاً ۵۰٪ نوکلئوتیدهای آن باز آلی دو حلقه‌ای دارند.  
 (۳) یک رشته از آن تیمین داشته باشند، ۲۰٪ نوکلئوتیدهای رشته مقابل قطعاً تیمین دارند.  
 (۴) آن باز آلی آدنین داشته باشند، قطعاً در ساختار آن ۱۹۹۸ پیوند فسفو دی‌استر دیده می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در همانندسازی بخشی از یک مولکول دِنای هسته‌ای انسان، پشت سر آنزیم هلیکاز ترتیب اتفاقات به چه صورتی می‌تواند باشد؟

الف) تشکیل پیوند فسفودی‌استر  
 ب) تشکیل پیوند هیدروژنی  
 ج) شکستن پیوند هیدروژنی  
 د) شکستن پیوند فسفودی‌استر

(۱) ب ← الف ← د ← ج

(۲) الف ← ب ← ج ← د

(۳) ب ← الف ← ج ← د

(۴) الف ← ب ← د ← ج

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد جمله مقابل را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟ "استفاده از پرتو ایکس ....."

الف) تنها روشی است که با آن می‌توان به ساختار نهایی یک پروتئین پی برد.  
 ب) اطلاعات زیادی درباره تغییر ساختار پروتئین به هنگام تغییر یک آمینواسید آن ارائه می‌دهد.  
 ج) می‌تواند موقعیت گروه‌های جانبی هر یک از آمینواسیدهای یک پروتئین را در فضا مشخص کند.  
 د) علاوه بر اطلاعات ساختاری، اطلاعات دقیقی در مورد عملکرد پروتئین نیز ارائه می‌دهد.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در تولیدمثل جنسی ارتباط بین نسل‌ها توسط نوعی از یاخته‌ها برقرار می‌شود. کدام گزینه در ارتباط با این یاخته به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) در مردان برخلاف زنان، بلافاصله پس از ساخته شدن در درون نوعی غده درون‌ریز، با استفاده از اندام حرکتی خود، وارد حفره شکمی می‌شود.
- ۲) در مردان برخلاف زنان، تنها برخی از نوکلئیک اسیدهای حاوی قند دئوکسی‌ریبوز، در انتقال صفات وراثتی به نسل بعدی، نقش ندارند.
- ۳) در زنان برخلاف مردان، در به وجود آمدن این نوع یاخته‌ها، قطعاً هیچ لوله‌پر پیچ‌وخمی در بدن، نقش مستقیم ندارد.
- ۴) در زنان برخلاف مردان، قطعاً هیچ بخش زائده‌مانندی در ورود این یاخته‌ها به درون حفره شکمی نقش ندارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در ساختار اصلی تعیین کننده تمامی سطوح ساختاری پروتئین‌ها .....

- ۱) فقط پیوند پپتیدی بین اتم‌های تشکیل دهنده دیده می‌شود.
- ۲) فقط گروه‌های R نحوه قرار گیری آمینواسیدها در فضا را مشخص می‌کند.
- ۳) قطعاً گروه‌های عاملی درگیر در پیوند پپتیدی دو برابر تعداد آمینواسیدها می‌باشد.
- ۴) قطعاً درون مایع میان یاخته بار الکتریکی وجود دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در آزمایشات .....

- ۱) گرفت، تخریب انواعی از مولکول‌های سازنده باکتری به وسیله آنزیم‌های اختصاصی صورت گرفت.
- ۲) ایوری، در ابتدا نوعی آنزیم بزاقی به عصاره باکتری کشته شده اضافه گردید.
- ۳) ایوری، پس از آزمایش اول قطعی شده بود که دنا ماده وراثتی است.
- ۴) گرفت، انتقال مولکول‌های حاوی اطلاعات از محیط بیرون به باکتری‌های زنده فاقد کپسول صورت گرفت.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

ژن .....

- ۱) بخشی از مولکول دنا است که بیان آن فقط به تولید پلی پپتید می‌انجامد.
- ۲) می‌تواند از نسلی به نسل دیگر تغییر کند.
- ۳) دارای انواعی از بازهای آلی از جمله باز آلی یوراسیل در ساختار خود است.
- ۴) بخشی از مولکول رنا است که از آن برای پروتئین‌سازی استفاده می‌شود.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

- (۱) پیوند بین گروه فسفات و قند  
 (۲) پیوند بین قند و باز آلی  
 (۳) پیوند بین پورین‌ها و پیریمیدین‌ها  
 (۴) پیوند بین باز آلی و فسفات

تالیفی پوریا ملکی

در یک سلول جانوری، تمامی پروتئین‌های غشا.....(با تغییر)

- (۱) منافذی برای عبور مواد ایجاد می‌کنند.  
 (۲) به زنجیره کوتاهی از مونوساکاریدها پیوند دارند.  
 (۳) بخشی اختصاصی برای اتصال به پیش‌ماده دارند.  
 (۴) با بخش آب‌دوست فسفولیپیدهای غشا در تماس‌اند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

محصول عملکرد ژن‌ها از نظر مونومری شبیه کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- (۱) هموگلوبین  
 (۲) لاکتوز  
 (۳) بیشترین مولکول‌های تشکیل دهنده غشاء میتوکندری  
 (۴) ساکارز

تالیفی پوریا ملکی

هر مولکول رنا ..... قطعاً .....

- (۱) انتقال‌دهنده اطلاعات - پس از تولید در هسته به درون میان‌یاخته وارد می‌شود.  
 (۲) ساخته‌شده بر اساس اطلاعات دنا - توانایی تشکیل ساختارهای دو رشته‌ای را دارد.  
 (۳) موجود در ساختار رناتن - در تنظیم بیان برخی ژن‌ها مشارکت می‌کند.  
 (۴) انتقال‌دهنده آمینواسیدها - از روی یک رشته بخشی از مولکول دنا ساخته می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟(با تغییر)

"برای تخریب دیواره نخستین گیاهی از نوعی ترکیب آلی تجزیه‌کننده پلی‌ساکارید ساختاری استفاده می‌شود، این ترکیب فقط ....."

- (الف) می‌تواند توسط جاندارانی با هستهٔ مشخص و سازمان یافته تولید شود.
- (ب) بر مولکولی رشته‌ای تأثیر می‌گذارد.
- (ج) نسبت به تغییرات شدید pH محیط حساس است.
- (د) نوعی واکنش سنتز آب‌دهی را به انجام می‌رساند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"در مورد آزمایش فرانکلین و ویلکینز استفاده از پرتوی X ....."

- (الف) نشان داد اسیدهای نوکلئیک ساختار مارپیچی دارند.
- (ب) نشان داد پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته سبب دوام دنا می‌شود.
- (ج) نشان داد مولکول DNA بیش از یک رشته دارد.
- (د) می‌تواند ابعاد مولکول DNA را نشان دهد.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

تالیفی منصور کهندل

در ارتباط با غده‌های قرارگرفته در سطح فوقانی کلیه‌ها می‌توان گفت در صورت پرکاری بخش قشری غدهٔ فوق کلیه، .....

- (۱) کاهش فشار اسمزی محتویات واردشده به کلیه‌ها از طریق سیاهرگ قابل‌انتظار است.
- (۲) افزایش تخریب متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار، دور از انتظار است.
- (۳) کاهش بازجذب یون‌های حاوی سه جایگاه فعال در پمپ سدیم پتاسیم قابل‌انتظار است.
- (۴) افزایش ترشح هورمون‌های مؤثر در تنظیم مقدار هورمون LH در زنان، دور از انتظار است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گرفیت پس از آزمایش ..... نتیجه گرفت که .....

- (۱) اول - کپسول عامل ایجادکننده بیماری است.
- (۲) سوم - عاملی باعث تغییر باکتری‌های بدون کپسول به باکتری کپسول‌دار می‌شود.
- (۳) چهارم - مرگ موش با عواملی اتفاق می‌افتد که هر یک به تنهایی بیماری‌زا نیستند.
- (۴) دوم - کپسول عامل ایجادکننده بیماری نیست.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

آنزیمی که در تصویر زیر مشخص شده به دو رشته دناى خطى در هسته ياخته هاى شعله اى پلانا ربا متصل است. اين آنزيم توان انجام چند مورد از موارد زير را دارد؟

الف) باز کردن پیچ و تاب مولکول دنا

ج) باز کردن ماریپیچ مولکول دنا

ب) جدا کردن هیستون ها از مولکول دنا

د) دور کردن دو رشته الگو و غیر الگوى دنا



۱) ب - د

۲) ب - ج - د

۳) ج

۴) الف - ب - ج - د

تالیفی علیرضا اکبرپور

کدام نادرست است؟

"در یک یاخته هوهسته اى، هر نوع نوکلئیک اسید که ..... قطعاً ....."

۱) داراى پیوندهاى فسفودى استر به تعداد نوکلئوتیدهاست - ذخیره کننده اطلاعات یاخته است.

۲) قند ریبوز در نوکلئوتیدها دارد - در حین ساخت به صورت تک رشته اى تولید می شود.

۳) پیوندهاى فسفودى استر کمتری نسبت به نوکلئوتیدها دارد - در هسته و مایع میان یاخته دیده می شود.

۴) ساختار فام تن ها را به وجود می آورد - از تکپاره اى ایجاد شده است که از قانون چارگاف تبعیت می کند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

گرفیت .....

۱) از آزمایش هاى خود نتیجه گرفت وجود پوشینه عامل مرگ موش ها نیست.

۲) متوجه شد باکتری استرپتوکوکوس نومونیا ممکن است سبب بیماری در موش ها نشود.

۳) در بررسی خون و دستگاه ادرارى موش هاى مرده مقدار زیادى از باکتری پوشینه دار زنده مشاهده کرد.

۴) نتیجه گرفت هر موشى که زنده می ماند، قطعاً در خونش پوشینه باکتری یافت نمی شد.

تالیفی مهدى مهرزاد صدقیانى

در یک جایگاه آغاز همانندسازى در دناى خطى یک یاخته استوانه اى ریز پرزدار روده انسان .....

۱) پیچ و تاب مولکول دنا توسط هلیکاز باز می شود.

۲) دو آنزیم هلیکاز هم زمان و هم جهت فعالیت کرده و دو رشته دنا را از هم جدا می کنند.

۳) پیش از آغاز همانندسازى، حداقل سه نوع آنزیم به درون هسته وارد می شوند.

۴) با فعالیت تنها دو نوع آنزیم همانندسازى تا جایگاه پایان انجام می شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی



کدام گزینه جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ "در آزمایش ..... گرفتیت ....."

- (۱) چهارم - در خون موش مرده، باکتری زنده فاقد کپسول وجود داشت.
- (۲) سوم - مشخص شد که کپسول به تنهایی باعث مرگ موش نمی‌شود.
- (۳) سوم - مرگ موش به دلیل ایجاد باکتری کپسول‌دار صورت می‌گیرد.
- (۴) چهارم - انتقال عامل تغییر صفت به باکتری فاقد کپسول تغییری در سطح باکتری ایجاد می‌کند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه یک کوآنزیم است؟

- (۱) آهن
- (۲) مس
- (۳) ویتامین‌ها
- (۴) همه موارد

تالیفی سهند میرطاهری

کدام عبارت در مورد آزمایش ایوری و همکارانش به درستی بیان شده است؟

- (۱) برای آزمایش از عصاره استخراج شده از باکتری های پوشینه‌دار سالم استفاده کردند.
- (۲) ایوری و همکارانش ابتدا از عصاره استخراج شده از باکتری‌های کشته شده پوشینه‌دار استفاده کردند و در آن تمامی پروتئین‌های موجود را تخریب کردند.
- (۳) آن‌ها لایه‌های به دست آمده توسط گریزان را به صورت هم‌زمان وارد محیط کشت باکتری کردند.
- (۴) نتایج به دست آمده از آزمایش تزریق آنزیم تخریب کننده گروه‌های مواد آلی به عصاره باکتری، مورد قبول عده‌ای قرار نگرفت.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

کدام مورد 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 اتصال با مولکول‌های دیگر، تمایل خود را به پیش‌ماده تنظیم کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

- ۱) در طرح همانندسازی حفاظتی همانند نیمه‌حفاظتی امکان مشاهده هم‌زمان نوکلئوتیدهای قدیمی و جدید در یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی وجود دارد.
- ۲) در طرح همانندسازی نیمه‌حفاظتی برخلاف غیرحفاظتی امکان شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین دو رشته دناى اولیه وجود دارد.
- ۳) در طرح همانندسازی غیرحفاظتی همانند نیمه‌حفاظتی پیوند هیدروژنی بین رشته‌های دناى اولیه شکسته می‌شود.
- ۴) در طرح همانندسازی نیمه‌حفاظتی برخلاف غیرحفاظتی امکان انتقال جهش به هر دو مولکول دناى جدید وجود دارد.

تالیفی پیمان رسولی

در رابطه با پروتئینی که توسط یاخته‌هایی با اندازه بزرگ‌تر از لئوسیت‌های B ساخته می‌شود و توانایی اتصال به سلول‌های خودی را دارد، می‌توان گفت .....

- ۱) به‌طور مستقیم در دفاع اختصاصی و به‌صورت غیرمستقیم در دفاع غیراختصاصی نقش دارد.
- ۲) ساختار نهایی آن با پروتئین‌های مؤثر در انقباض عضلات متفاوت است.
- ۳) در مقایسه با میوگلوبین زنجیره‌های پلی‌پپتیدی کمتری دارد.
- ۴) همواره قابلیت اتصال به دو آنتی‌ژن از یک میکروب را دارد.

تالیفی پیمان رسولی

کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد انواع مولکول رنا درست است؟

- ۱) رناى ناقل دارای یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی است که آمینواسیدها را از رناتن جدا می‌کند.
- ۲) رناى پیک نقشی در ساختن پروتئین در رناتن ندارد.
- ۳) برخی از آنها می‌توانند نقش آنزیمی و دخالت در تنظیم بیان ژن داشته باشند.
- ۴) در ساختار رناتن‌ها همه انواع رناها وجود دارند

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

هر آمینواسید موجود در ساختار یک رشته پلی‌پپتید .....

- ۱) قطعاً از واکنش‌های آنزیمی درون یاخته ساخته شده است.
- ۲) قطعاً در برقراری پیوندهای هیدروژنی با الگوهای مشخص شرکت می‌کند.
- ۳) فقط با گروه جانبی خود در تعیین ساختار سه بعدی پروتئین ایفای نقش می‌کند.
- ۴) فقط در ساختار گروه جانبی با آمینواسیدهای دیگر موجود در رشته متفاوت است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

- ۱) چهار نوع نوکلئوتید موجود در دنا به نسبت مساوی در سراسر مولکول توزیع شده‌اند.
- ۲) چارگاف مشاهدات و تحقیقات خود را روی دناهای طبیعی موجودات انجام نداد.
- ۳) مقدار آدنین موجود در رنا با مقدار تیمین برابر است.
- ۴) مجموع تعداد گوانین و آدنین با مجموع سیتوزین و تیمین در مولکول دنا برابر است.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

کدام عبارت در مورد فرآیند همانندسازی در اغلب پیش‌هسته‌ای‌ها به‌درستی بیان شده است؟

- ۱) هر آنزیم دنباسپاراز موجود در یک دوراهی همانندسازی، تقریباً نصف مولکول دنا را همانندسازی می‌کند.
- ۲) هر آنزیم هلیکاز موجود در یک دوراهی همانندسازی، قطعاً نصف پیوندهای هیدروژنی مولکول دنا را می‌شکند.
- ۳) هر آنزیم با فعالیت نوکلئازی، تقریباً کمتر از نصف مولکول دنا و قطعاً نصف رشته پلی‌نوکلئوتیدی در حال ساخت را همانندسازی می‌کند.
- ۴) با فعالیت هم‌زمان ۴ دنباسپاراز و ۲ هلیکاز و آنزیم‌های دیگر، محتوای دنا هر یاخته همانندسازی می‌شود.

تالیفی کیوان نصیرزاده

کدام گزینه در رابطه با آزمایشات گرفتیت صحیح است؟

- ۱) طی آزمایش‌های او ماهیت مادهٔ وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص شد.
- ۲) در آزمایش سوم او در خون و شش‌های موش‌های مرده مقدار زیادی کپسول باکتری یافت شد.
- ۳) جاندار مورد مطالعهٔ او دارای دناى خطی و دناى حلقوی داخل میتوکندری بود.
- ۴) در آزمایش بعد از آزمایش دوم فهمید که کپسول (پوشینه) به‌تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست.

تالیفی سهند میرطاهری

درباره پیوند پپتیدی کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) بین همه انواع آمینواسیدهای موجود در طبیعت می‌تواند برقرار شود.
- ۲) نوعی پیوند اشتراکی است که فقط در ساختار اول پروتئین‌ها ایفای نقش می‌کند.
- ۳) به واسطه گروه‌هایی اتفاق می‌افتد که می‌توانند در ساختار دوم پروتئین نقش داشته باشند.
- ۴) بین هیدروکسیل و هیدروژن دو آمینواسید برقرار می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ (با تغییر)  
 "در یک سلول پوششی پوست انسان، بعضی از پروتئین‌های ....."

- (۱) غیرهیستونی، دارای پیوند اشتراکی بین رشته‌های پلی‌پپتید خود هستند.
- (۲) هیستونی، در محلی غیر از محل فعالیت خود، تولید می‌شوند.
- (۳) آنزیمی، در ایجاد پیوند بین ریبونوکلوئوتیدها نقش دارند.
- (۴) آنزیمی، در غشای پلاسمایی یاخته قرار می‌گیرند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

در یک یاخته هوهسته‌ای، در هر مولکول نوکلئیک اسید تولیدشده .....

- (۱) قطعاً پیوندهای هیدروژنی باعث استحکام ساختار مولکول می‌شود.
- (۲) تعداد پیوندهای فسفودی‌استر قطعاً از تعداد قندهای پنج کربنی کمتر است.
- (۳) پیوند اشتراکی فقط بین دو نوکلئوتید مجاور دیده می‌شود.
- (۴) حداقل به تعداد نوکلئوتیدها، حلقه پنج ضلعی در ساختار وجود دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

هر پروتئین .....

- (۱) یک زنجیره از آمینواسیدهاست که با پیوندهای پپتیدی به هم متصل شده‌اند.
- (۲) تنها از آمینواسیدهایی تشکیل شده است که در موقعیت مشخصی در فضا قرار دارند.
- (۳) در بدن آدمی، حاوی تک‌پارهایی است که توسط آنزیم‌های بدن او آزاد نشده است.
- (۴) نوعی فعالیت اختصاصی را براساس شکل اختصاصی خود انجام می‌دهد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

برای تولید ساختار ..... پروتئین‌ها، نیازی به ایجاد پیوند ..... وجود ندارد.

- |   |  |
|---|--|
| (۱) دوم و سوم - هیدروژنی برخلاف پپتیدی  | (۲) سوم و چهارم - یونی برخلاف هیدروژنی |
| (۳) اول و سوم - آب‌گریز برخلاف هیدروژنی | (۴) اول و دوم - آب‌گریز همانند یونی    |

تالیفی علیرضا اکبریپور

..... پروتئین‌ها به صورت گیرنده‌های سطح سلول و ..... نیز انتقال‌دهنده مواد در خون هستند؛ مانند .....

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| (۱) اغلب - برخی - پادتن      | (۲) بعضی - برخی - هموگلوبین |
| (۳) بیشتر - اغلب - هموگلوبین | (۴) بعضی - بیشتر - پادتن    |

تالیفی پوریا ملکی



گزینه ۳

۱

در هر زنجیره دنا نوکلئوتیدها از نظر نوع باز آلی ممکن است با یکدیگر تفاوت داشته باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: در هر زنجیره از دنا پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی نوکلئوتیدها برقرار نمی‌شود.  
گزینه ۲: بازهای آلی هیچ اتصالی با فسفات نوکلئوتید ندارند.  
گزینه ۴: در دنا حلقوی نادرست است.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

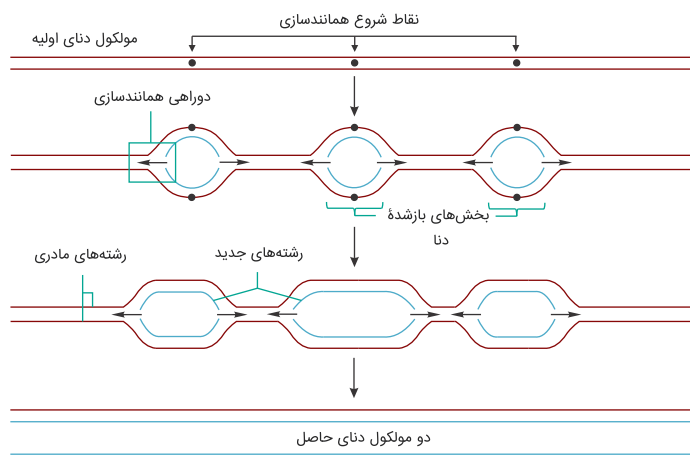
گزینه ۲

۲

مورد الف و ج جمله را به نادرستی تکمیل می‌کند.  
در هر قطعه از یک مولکول دنا با  $n$  نوکلئوتید، قطعاً  $\frac{5}{3}n$  حلقه آلی وجود دارد.  
در این مولکول هر نوکلئوتید یک گروه فسفات دارد و هر باز آلی آن پورین یا پیریمیدین است که قطعاً شش ضلعی نیتروژن دار در ساختار آن دیده می‌شود. تعداد بازهای آلی در هر رشته  $\frac{n}{2}$  است ولی تعداد پیوندهای بین قند و فسفات در هر رشته  $1 - \frac{n}{2}$  می‌باشد. از آنجایی که به ازای هر نوکلئوتید یک قند و یک باز آلی وجود دارد، پس هر دو آن‌ها با هم برابر خواهند بود.

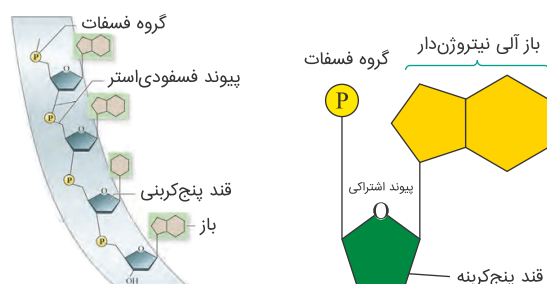
تالیفی حشمت اکبری برهانی

در هوهسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) برخلاف پیش‌هسته‌ای‌ها (باکتری‌ها) دنا به سطح داخل غشای یاخته متصل نیست. در دنا‌ی خطی یوکاریوت‌ها جایگاه‌های آغاز همانندسازی متعدد وجود دارد در صورتی‌که در باکتری‌ها در هر دنا فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی یافت می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۲: نادرست. واحد تکرار شونده در دنا، نوکلئوتید است و باتوجه به تصویر زیر هیچ‌گاه در ساختار آن پیوند فسفودی‌استر یافت نمی‌شود. به یاد بیاوریم که پیوند فسفودی‌استر میان دو نوکلئوتید مجاور برقرار می‌گردد.



گزینه ۳: نادرست. برای افزوده شدن نوکلئوتید جدید به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتیدی دنا، باید از نوکلئوتید تازه‌وارد دو گروه فسفات جدا شود نه از رشته دنا.

گزینه ۴: نادرست. آنزیم دورکننده دو رشته دنا از هم در فرآیند همانندسازی، آنزیم هلیکاز است ولی برخلاف دنا بسپاراز توانایی قرار دادن نوکلئوتیدهای تازه‌وارد را بر اساس رابطه مکملی در برابر رشته الگو ندارد.

آنزیم‌ها واکنش‌دهنده‌های زیستی هستند و از آنجاکه انجام هر واکنش را آنزیم ویژه‌ای تنظیم می‌کند، پس آنزیم‌ها نیز در پی فعالیت آنزیم‌های سازنده خود تولید می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بعضی آنزیم‌ها به این صورت هستند نه همه آن‌ها!

گزینه ۲: آنزیم‌ها می‌توانند به واکنش‌های خارج یاخته‌ای هم سرعت ببخشند.

گزینه ۳: این گزینه برای واکنش‌های انرژی خواه صادق نیست!

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

ایوری و همکارانش به‌وسیله آنزیم پروتئاز (آبکافت‌کننده پروتئین‌ها) پروتئین‌های موجود در عصاره باکتری را تخریب کردند. بررسی سایر گزینه‌ها:

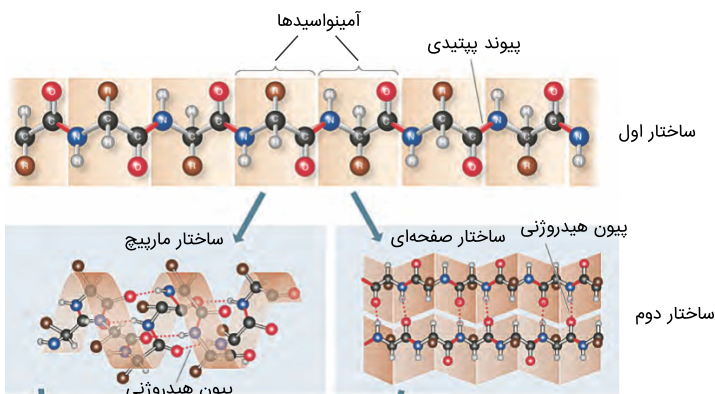
گزینه ۱: گریفیت و ایوری هر دو از باکتری‌های پوشینه‌دار برای بخشی از آزمایش‌های خود استفاده کردند.

گزینه ۲: آن‌ها پس‌ازاینکه دیدند باوجود تخریب پروتئین‌های عصاره باکتری انتقال صفات صورت می‌گیرد نتیجه گرفتند که پروتئین‌ها ماده وراثتی نیستند.

گزینه ۳: آن‌ها به‌وسیله آنزیم پروتئاز تمامی پروتئین‌های موجود را تخریب کردند.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

تست در مورد میوگلوبین است. هنگام ایجاد ساختار دوم، در هر زنجیره پلی‌پپتید، بخش CO آمینواسید با بخش NH آمینواسید غیرمجاور ایجاد پیوند هیدروژنی می‌کند.



در تصویر بالا برای تولید ساختار دوم به کمک پیوند هیدروژنی، دقت کنید که CO به رنگ مشکی-قرمز و NH به رنگ آبی-خاکستری نشان داده شده و پیوند هیدروژنی بین بخش قرمز (O) و بخش خاکستری (H) آمینواسیدهای غیرمجاور برقرار شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - گروه هم، دارای اتم آهن است که عضو رشته پلی‌پپتید محسوب نمی‌شود.

گزینه ۲: نادرست - میوگلوبین فقط از یک زنجیره پلی‌پپتید تشکیل شده است.

گزینه ۳: نادرست - در ساختار دوم، آمینواسیدهای مجاور باهم پیوند هیدروژنی برقرار نمی‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

فقط مورد "ب" جمله را به طور نادرستی تکمیل می‌کند.

بررسی موارد:

(الف) درست. مولکول نوکلئیک اسید با ساختار دو رشته‌ای DNA است. نمی‌توان گفت در این مولکول‌ها تعداد پورین‌ها دو برابر قندها است.

(ب) نادرست. باز یوراسیل در مولکول رنا دیده می‌شود. این مولکول‌ها تک‌رشته‌ای و خطی هستند و دو سمت متفاوت دارند.

(ج) درست. در یک مولکول نوکلئیک اسید یک رشته‌ای (رنا) الزاماً تعداد بازهای پورین و پیریمیدین باهم برابر نیست.

(د) درست. مولکول نوکلئیک اسید دارای قندهای دئوکسی ریبوز، دنا است که الزاماً درون هسته قرار ندارند و می‌تواند در یاخته‌های پیش هسته‌ای درون مایع میان‌یاخته، فضای درونی راکیزه و سبزدیسه نیز دیده می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

شکستن پیوندهای اشتراکی در حین همانندسازی به دو شکل اتفاق می‌افتد: (۱) جداسدن دو فسفات از نوکلئوتیدهای سه فسفاته و (۲) فرآیند ویرایش که هر دو فعالیت توسط آنزیم دنباسپاراز انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در پیش‌هسته‌ای‌ها آنزیم‌های هلیکاز در ابتدای همانندسازی از هم دور و در انتها به هم نزدیک می‌شوند. دقت کنید که در هوسته‌ای‌ها، هلیکاز مربوط به دو جایگاه آغاز کناری، به هم نزدیک می‌شوند.

گزینه ۲: در همانندسازی یک رشته تازه ساخت، از فعالیت حداقل دو دنباسپاراز مجزا تولید می‌شود.

گزینه ۳: در رشته‌های مکمل تعداد پورین و پیریمیدین باهم برابر نیست. پس تعداد پورین‌ها و پیریمیدین‌ها اضافه‌شده توسط هر آنزیم دنباسپاراز متفاوت می‌باشد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

دستورالعمل ساخت پروتئین‌های لازم برای همانندسازی در ماده ژنتیک (عامل انتقال صفات) قرار دارد. کپسول یا پوشینه در اطراف دیواره باکتری قرار می‌گیرد نه در اطراف ماده ژنتیک آن (رد گزینه ۱). از طرفی امکان تغییر هر باکتری غیربیماری‌زا به باکتری بیماری‌زا وجود ندارد (رد گزینه ۲). دقت کنید که غشاء به عنوان یک سد انتخابی عمل می‌کند و به بخشی از مواد اجازه ورود و خروج را می‌دهد (رد گزینه ۳).

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در زنجیره‌ای که ۱۰ نوکلئوتید وجود دارد، مجموع تعداد قندها و فسفات ۲۰ و تعداد پیوند میان قندها و فسفات‌ها ۱۹ مورد است. تعداد قندها و فسفات‌ها برابرند. تعداد بازهای پورینی و پیریمیدینی مشخص نیست. تعداد نوکلئوتیدها بیشتر از تعداد پیوند میان نوکلئوتیدها است.

آزمایشی سنجش علوم تجربی چهارم مرحله دوم ۱۳۹۳



در همانندسازی پیوندهای هیدروژنی در دوراهی‌های همانندسازی شکسته می‌شود نه در بین دو دوراهی. سایر گزینه‌ها همگی صحیح هستند.

تالیفی سهند میرطاهری

سؤال دربارهٔ ساختارهای مختلف پروتئین‌ها مطرح شده است. شکل (۱) ساختار دوم پروتئین را نشان می‌دهد و شکل (۲) ساختار سوم پروتئین را نشان می‌دهد.

(۱) پیوندهای هیدروژنی منشأ تشکیل ساختار دوم هستند. دقت کنیم برقراری پیوند هیدروژنی خودبه‌خودی و بدون نیاز به آنزیم صورت می‌گیرد.

(۲) دقت کنیم در ساختار سوم تاخوردگی بیشتر صفحات رخ می‌دهد (نه شروع!)

(۳) در ساختار دوم پروتئین فقط پیوند هیدروژنی و پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها وجود دارد؛ اما در ساختار سوم علاوه بر پیوندهای هیدروژنی جدید، پیوندهای اشتراکی و یونی و ... مجموعه نیروی این پیوندها قسمت‌های مختلف پروتئین را به‌صورت به‌هم‌پیچیده نگه می‌دارد.

(۴) این گزینه به‌صورت برعکس بیان شده است؛ پس نادرست است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در یاخته‌های هوهسته‌ای تعداد نقاط آغاز همانندسازی از تعداد نقاط پایان کمتر است. در صورتی‌که در پیش‌هسته‌ای‌ها، تعداد جایگاه آغاز و پایان همانندسازی باهم برابر می‌باشد. دنا‌ی اصلی یوکاریوت‌ها خطی است و در آن‌ها تعداد پیوند فسفودی‌استر در هر مولکول دنا، از تعداد نوکلئوتیدهای آن دو عدد کمتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در حین همانندسازی به ازای هر جایگاه آغاز، دو دوراهی همانندسازی پدید می‌آید.

گزینه ۲: در هوهسته‌ای سرعت همانندسازی دوراهی‌های مختلف ممکن است متفاوت باشد.

گزینه ۳: اطلاعات لازم (ژن) برای ساخت آنزیم‌های دنباسپاراز و هلیکاز و آنزیم‌های دیگر همواره بر روی ژن‌های مستقر در مولکول دنا قرار دارند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی پروتئین‌ها هستند که در بین آن‌ها گلوبولین‌ها قرار دارند که علاوه بر مشارکت در دفاع بدن در تنظیم pH خون نیز دخالت دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: برخی پروتئین‌ها فعالیت‌های مختلفی انجام می‌دهند.

گزینه ۳: منظور رنای پیک است نه پروتئین!

گزینه ۴: انتقال صفات از خواص DNA است نه پروتئین‌ها!

تالیفی حشمت اکبری برهانی

موارد ب، ج و د به درستی بیان شده‌اند.  
 الف) نادرست. منظور از گلیکوپروتئین غیررشته‌ای، موسین است که مادهٔ مخاطی را می‌سازد. در همهٔ بافت‌های پوششی از جمله بافت پوششی رگ‌های خونی، حبابک هوایی و نفرون‌ها مادهٔ مخاطی وجود ندارد.  
 ب) درست. همهٔ یاخته‌های بافت پوششی بدن انسان در محیطی با غلظت مشابه خوناب زندگی می‌کنند.  
 ج) درست. در یاخته‌های انسان درون هسته دنا ی خطی و درون میتوکندری دنا ی حلقوی وجود دارد.  
 د) درست. ورود و خروج برخی مواد از غشاء یاخته‌ها بدون دخالت پروتئین‌ها صورت می‌گیرد، از جمله اکسیژن، کربن دی‌اکسید و آمونیاک.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

اغلب پیش‌هسته‌ای‌ها دارای یک جایگاه همانندسازی هستند پس برخی از آن‌ها مانند هوهسته‌ای‌ها می‌توانند بیش از یک جایگاه همانندسازی داشته باشند.  
 بررسی سایر گزینه‌ها:  
 گزینهٔ ۱: همانندسازی دو جهتی که دو دوراهی همانندسازی را در دنا تشکیل می‌دهد در پیش‌هسته‌ای‌ها همانند هوهسته‌ای‌ها وجود دارد.  
 گزینهٔ ۲: در هر دوراهی همانندسازی، بیش از یک آنزیم DNA پلی‌مراز (دنا بسپاراز) فعالیت می‌کنند.  
 گزینهٔ ۳: در هر دوراهی همانندسازی، همانندسازی در دو رشته صورت می‌پذیرد.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

اگر در یک لوله آزمایش دو نوار حاصل شود، نشان دهندهٔ این مطلب است که در مخلوط فوق دو نوع مولکول دنا از نظر چگالی وجود داشته و مولکول‌های دنا ی نوار بالایی چگالی کمتری دارد. دقت کنید که در صورت سوال از آزمایش مزلسون و استال صحبتی نشده است و حرفی از نیتروژن سبک و سنگین در صورت سوال وجود ندارد. به این ترتیب می‌توان گفت، این مولکول‌ها وزن کمتری داشته‌اند.  
 بررسی سایر گزینه‌ها:  
 گزینهٔ ۱: دناهایی که در نوار پایین قرار دارند، بیشتر از سایرین حرکت کرده‌اند.  
 گزینهٔ ۳: همهٔ دناهای موجود در یک نوار، چگالی یکسانی با هم دارند.  
 گزینهٔ ۴: برای انجام این نوع آزمایش غلظت‌های متفاوتی از سزیم کلرید در طول لوله آزمایش بایستی وجود داشته باشد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

آنزیم دنا بسپاراز پس از برقراری هر پیوند فسفو دی استر برمی گردد و رابطه مکملی نوکلئوتیدها را بررسی می کند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: فعالیت بسپارازی و نوکلئازی را انجام می دهد.

گزینه ۲: گاهی می تواند اشتباهی صورت بگیرد.

گزینه ۴: در هنگام ویرایش که دنباسپاراز فعالیت نوکلئازی دارد ابتدا پیوند فسفو دی استر که نوعی پیوند اشتراکی است شکسته می شود.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

قرار گرفتن بازهای مکمل یعنی A مقابل T و C مقابل G باعث ثبات قطر دو رشته می شود؛ که شامل گروه های پورین و پیریمیدین است.

تالیفی پوریا ملکی

با انتقال ماده وراثتی به یاخته بی کپسول، این یاخته قادر به ساخت کپسول از جنس مواد آلی بوده و این مواد را به سطح بیرونی دیواره یاخته انتقال می دهد.

ژن آنزیم به یاخته انتقال می یابد، نه خود آنزیم (رد گزینه ۱). ماده وراثتی از محیط بیرون به یاخته بی کپسول انتقال می یابد (رد گزینه ۲). در پیش هسته ای ها، شبکه آندوپلاسمی و اندامک های دیگر مشاهده نمی شود (رد گزینه ۴).

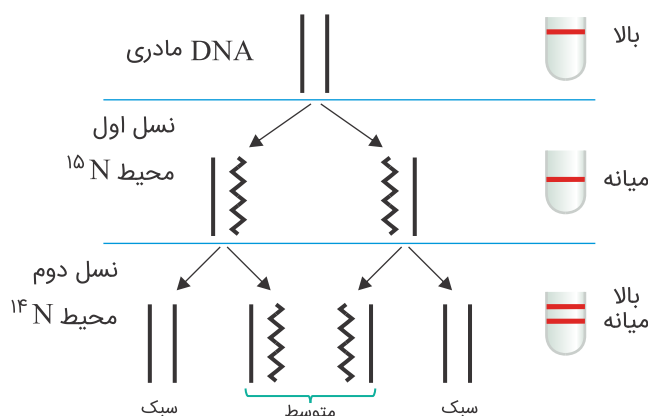
تالیفی حشمت اکبری برهانی

پاسخ سؤالات ۲۱ تا ۲۲

تالیفی علیرضا اکبرپور

در زمان ۰ دقیقه: ۱ باند  
در زمان ۲۰ دقیقه: ۲ باند  
در زمان ۴۰ دقیقه: ۲ باند حاصل می شود.

به تصویر زیر دقت کنید (رشته‌های دارای نیتروژن سنگین یا  $^{15}\text{N}$  به صورت زیگزاگ و رشته‌های دارای نیتروژن عادی یا  $^{14}\text{N}$  به صورت خط صاف نشان داده شده‌اند).



در آزمایش سوم ایوری، آنزیم‌های تخریب‌کننده مواد به عصاره باکتری کشته‌شده کپسول‌دار اضافه شد و سپس این محلول‌ها به طور جداگانه به باکتری فاقد کپسول اضافه شدند. تنها زمانی که DNA تخریب‌نشده انتقال صفت اتفاق نیفتاد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: در آزمایش ایوری از موش استفاده نشد و باکتری‌ها در محیط کشت مورد بررسی قرار گرفتند.  
 گزینه ۲: دیواره باکتری استرپتوکوکوس نومونیا تغییر نمی‌کند و تغییر در داشتن کپسول اتفاق می‌افتد.  
 گزینه ۴: در آزمایش سوم، از آنزیم‌های تخریب‌کننده استفاده شد، نه در آزمایش دوم!

جفت بازها در مولکول دنا در بهتر فشرده شدن فامتن‌ها مؤثر هستند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: باعث یکسان شدن قطر مولکول دنا می‌شود.

گزینه ۲: هر پیوند هیدروژنی به‌تنهایی انرژی کمی دارد.

گزینه ۴: در حین همانندسازی جدا شدن دو رشته دنا در بعضی از نقاط بدون اینکه پایداری دنا به هم بخورد انجام می‌شود.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

ایوری و همکارانش در آزمایش اول، پروتئین‌های عصاره باکتری کشته‌شده کپسول‌دار را از بین بردند تا متوجه شوند آیا پروتئین عامل انتقال صفات است یا نه. در نتیجه این آزمایش مشخص گردید که پروتئین‌ها عامل انتقال صفات نیستند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: با تزریق باکتری کشته‌شده کپسول‌دار به موش‌ها گریفیت دریافت که کپسول عامل ایجاد بیماری و مرگ موش نیست در این آزمایش انتقال صفات به باکتری بی‌کپسول مشخص نشد.

گزینه ۳: برعکس درست است!

گزینه ۴: باتوجه‌به متن کتاب درسی، پس از انجام آزمایش دوم ایوری نیز برخی از دانشمندان از نتایج قانع نشده بودند و اطمینان نداشتند که عامل انتقال صفات DNA می‌باشد. به همین دلیل آزمایش سوم توسط ایوری انجام گرفت.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

نوکلئوتیدهای مشارکت کننده در فرآیندهای تنفس یاخته‌ای و فتوسنتز حامل الکترون می‌باشند و در ساختار خود الکترون ذخیره می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در فرآیند تنفس یاخته‌ای نیز نوکلئوتید حامل الکترون مشارکت می‌کنند.

گزینه ۲: ATP باز آلی پورینی آدنین دارد.

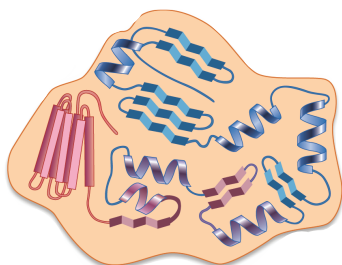
گزینه ۴: نوکلئوتیدهای موجود در ساختار مولکول دنا (سازنده ژن) فقط یک گروه فسفات دارند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

اولین پروتئینی که ساختار آن به کمک پرتوی X شناسایی شد میوگلوبین است که پروتئینی تک‌رشته است و فقط دارای یک رشته پلی‌پپتید است نه چند زیرواحد مختلف.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست. در بخش‌های مختلف رشته پلی‌پپتید تشکیل‌دهنده میوگلوبین می‌توان ساختار ۲ به صورت مارپیچ یا صفحه‌ای یافت. به تصویر زیر دقت کنید:



گزینه ۲: درست. ساختار نهایی پروتئین‌های تک‌رشته ساختار سوم است که با ایجاد نیروهای آب‌گریز ایجاد می‌شوند و سپس با تولید پیوندهای اشتراکی، هیدروژنی و یونی تثبیت می‌گردد.

گزینه ۴: درست. باتوجه به جایگاه آمینواسید در ساختار رشته پلی‌پپتید ممکن است تغییر حتی یک آمینواسید منجر به تغییر شدید در ساختار و عملکرد آن گردد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

انرژی تولیدشده از یک گرم تری‌گلیسیرید در حدود ۲ برابر انرژی تولیدشده از ۱ گرم کربوهیدرات است و اغلب آنزیم‌ها پروتئینی‌اند. به طور حتم در تری‌گلیسیرید و پروتئین اتم اکسیژنی با پیوند دوگانه وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بین کربن و نیتروژن واحدهای سازنده پروتئین (آمینواسید) پیوند پپتیدی برقرار می‌شود. درحالی‌که در تری‌گلیسیریدها در محل پیوند بین واحدهای سازنده (گلیسرول و اسید چرب) این گونه نیست.

(۲) مطابق شکل کتاب درسی انواعی از آمینواسیدهای مختلف در ساختار پروتئین قابل مشاهده‌اند. توجه کنید که هر تری‌گلیسیرید از یک مولکول گلیسرول و سه اسید چرب تشکیل شده است.

(۳) پروتئین‌ها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیتروژن نیز دارند.

تالیفی پیمان رسولی

دقت کنید که در صورت سؤال پس از باز شدن دو رشته عنوان شده است. موارد ب و ج جمله فوق را به نادرستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

الف) درست. برای اضافه شدن یک نوکلئوتید ابتدا پیوند هیدروژنی نوکلئوتید با زنجیره الگو برقرار می‌شود و سپس پیوند فسفو دی‌استر تشکیل می‌گردد. شکستن پیوند فسفودی‌استر طی همانندسازی مربوط به فرایند ویرایش است که پس از این دو مورد روی می‌دهد.

ب) نادرست. در هنگام ویرایش ممکن است پس از برقراری پیوند فسفو دی‌استر، نوکلئوتید اشتباه برداشته شود. در این حالت پیوندهای هیدروژنی شکسته می‌شود ولی دقت کنید که این مسأله قطعی نیست.

ج) نادرست. ابتدا پیوند هیدروژنی برقرار شده و سپس پیوند کووالانسی بین نوکلئوتیدها تشکیل می‌شود.

د) درست. ابتدا آنزیم هلیکاز دو رشته را باز می‌کند بعد فعالیت آنزیم دنابسپاراز انجام می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

عوامل محافظت‌کننده از مغز شامل:

- ۱) استخوان‌های جمجمه
- ۲) پرده‌های مننژ
- ۳) مایع مغزی- نخاعی
- ۴) سد خونی- مغزی
- ۵) یاخته‌های پشتیبان

که در همه آن‌ها یاخته وجود دارند و در این یاخته‌ها انواعی از کاتالیزورهای زیستی (آنزیم‌ها) تولید می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

از پروتئین‌ها انقباضی می‌توان به میوزین اشاره کرد. از آنجایی که با استفاده از انرژی ATP موجب انقباض می‌شود، می‌توان عنوان کرد یک نقش آنزیمی در جهت تجزیه ATP به ADP و P دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: هر پروتئین غشائی الزاماً یک فعالیت آنزیمی انجام نمی‌دهد؛ از جمله کانال‌های نشستی!
- گزینه ۲: هر پروتئین گیرنده الزاماً در سطح یاخته و در غشاء یاخته قرار ندارد. برخی گیرنده‌ها درون مایع میان یاخته و یا حتی درون اندامک‌هایی همچون راکیزه و سبزیسه قرار دارند؛ مثل گیرنده‌های الکترون!
- گزینه ۴: الزاماً همه پروتئین‌ها انتقالی درون یاخته‌های خون تولید نمی‌شوند. از طرفی مثلاً هموگلوبین به عنوان پروتئین انتقالی درون همه یاخته‌های خونی (از جمله گویچه‌های سفید) بیان نمی‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

موارد الف، ب و د درست می‌باشند.

بررسی موارد:

الف) درست - ساختار اول پروتئین‌ها همان توالی (یا تعداد و ترتیب) آمینواسیدها است.

ب) درست - در ساختار دوم مارپیچ پیوند هیدروژنی بین آمینواسیدهایی صورت می‌گیرد که به هم نزدیک هستند. مثلاً آمینواسید ۱ با چهارمین آمینواسید بعدی پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.

ج) نادرست - در ساختار دوم پیوند هیدروژنی همواره به آمینواسیدهای یک زنجیره مشاهده می‌شود.

د) درست - نیروهای آب‌گریز، اصلی‌ترین نیروهایی هستند که باعث می‌شوند آمینواسیدها در کنار هم قرار گیرند و ساختار سه بعدی پروتئین شکل بگیرد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در دوران جنینی در مراحل مورولا و بلاستولا سرعت تقسیم زیاد تعداد نقاط آغاز همانندسازی زیاد و پس از تشکیل اندام سرعت تقسیم کم می‌شوند.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

موارد ب، ج و د به طور نادرستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

الف) درست - پیوندهای پپتیدی نوعی پیوند اشتراکی هستند.

ب) نادرست - کربوکسیل انتهای زنجیره (مربوط به آمینواسید انتهای زنجیره) در پیوند پپتیدی شرکت نمی‌کند.

ج) نادرست - گروه جانبی آمینواسیدها نیز می‌تواند گروه آمین داشته باشد که در محیط آبی به یون تبدیل شود.

د) نادرست - تغییر در آمینواسیدها تعداد اتم‌ها و تعداد پیوندهای موجود در یک آمینواسید را تغییر می‌دهد پس با تغییر یک آمینواسید تعداد پیوندهای اشتراکی ساختار تغییر خواهد کرد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

مولکول دنا راکیزه حلقوی است. همه نوکلئوتیدهای موجود در آن یک قند پنج کربنی، یک باز آلی و یک گروه فسفات دارند. به تعداد نوکلئوتیدهای یک دنا حلقوی، پیوند فسفودی‌استر بین آن‌ها وجود دارد. دقت کنید که نصف نوکلئوتیدهای مولکول دنا پیریمیدنی است ولی در مورد یک رشته الزاماً چنین نیست.

تالیفی حشمت اکبری برهانی



کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها چهار گروه اصلی مولکول‌های تشکیل‌دهندهٔ یاخته‌اند و در جانوران ساخته می‌شوند. توجه کنید که تمامی پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها پلیمر محسوب می‌شوند. مونومرهای تشکیل‌دهندهٔ درشت‌مولکول‌ها در تمامی جانداران یکسان‌اند و تفاوت در اتصالات و نوع مونومرهای آن‌ها عامل گوناگونی جانداران است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نوکلئیک اسیدها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن در ساختار خود فسفر و نیتروژن نیز دارند.

(۳) پروتئین‌ها می‌توانند مسئول تنظیم بیان ژن‌های موجود در ساختار دنا باشند.

(۴) نوکلئوتیدها با پیوند کووالان به یکدیگر متصل می‌شوند اما واحدهای سازندهٔ پروتئین‌ها با پیوند پپتیدی به یکدیگر متصل می‌شوند.

تالیفی پیمان رسولی

در پزشکی، کشاورزی و پژوهش‌های علوم پایه از مهندسی ژن استفاده می‌شود. یکی از اهداف مهندسی ژنتیک تولید انبوه ژن و فرآورده‌های آن است. تولید انبوه ژن با همسانه‌سازی دنا انجام می‌شود. جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن‌ها را همسانه‌سازی دنا می‌گویند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نگرش‌ها، روش‌ها و ابزارهای زیست‌شناسان پس از شناخت ساختار مولکول دنا متحول شده است. این تحول سبب شده که علم زیست‌شناسی به رشته‌ای مترقی، توانا و پویا و همچنین امیدبخش تبدیل شود. واتسون و کریک با استفاده از نتایج آزمایش‌های چارگاف و داده‌های حاصل از تصاویر تهیه‌شده با پرتو ایکس و با استفاده از یاخته‌های خود، مدل مولکولی نردبان مارپیچ DNA را ارائه دادند.

(۲) پیشرفت‌های سریع علم زیست‌شناسی به‌ویژه در مهندسی ژن (ژنتیک)، دست‌ورزی در ژن‌های جانوران و نیز فنون مورداستفاده در پزشکی، زمینهٔ سوءاستفاده‌هایی را در جامعه فراهم کرده است و باعث ایجاد نگرانی‌هایی در جامعه شده است.

(۳) یکی از سوءاستفاده‌ها از علم زیست‌شناسی تولید سلاح‌های زیستی است. چنین سلاحی مثلاً می‌تواند عامل بیماری‌زایی باشد که نسبت به داروهای رایج مقاوم است یا فرآورده‌های غذایی و دارویی با عواقب زیان‌بار برای افراد باشند اما فناوری دنا نوترکیب به علت تولید داروهای مطمئن و مؤثر، جایگاه ویژه‌ای در صنعت داروسازی دارد. این داروها برخلاف فرآورده‌های مشابهی که از منابع غیرانسانی تهیه می‌شوند، پاسخ ایمنی ایجاد نمی‌کنند. انسولین یکی از داروهایی است که توسط این فناوری تولید می‌شود.

تالیفی پیمان رسولی

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ "۱": برای دیسک صادق نیست.

گزینهٔ "۲": اگر DNA حلقوی باشد این‌گونه نیست! (مثل DNA میتوکندریایی)

گزینهٔ "۳": اگر آنزیم از نوع ترکیب‌کننده باشد آنگاه دو پیش‌ماده دارد. در ضمن بعضی آنزیم‌ها بیش از یک نوع واکنش را کاتالیز می‌کنند.

تالیفی سهند میرطاهری

دقت کنید که در حین همانندسازی هر دنباسپاراز در ساخته شدن یک رشته نقش دارد و در ساخته شدن رشته مقابل نقشی ندارد. درحالی که می‌توان گفت هلیکاز با باز کردن دو رشته دنا در تولید هر دو رشته نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آنزیم هلیکاز در تشکیل هیچ پیوندی نقش ندارد.

گزینه ۲: در یک یاخته پیش‌هسته‌ای هر دو درون مایع میان‌یاخته فعالیت می‌کنند.

گزینه ۴: دو نوکلئوتید مستقر در یک رشته با پیوند فسفودی‌استر به هم وصل می‌شوند. این پیوند در حین فعالیت ویرایش دنباسپاراز شکسته می‌شود و آنزیم هلیکاز نقشی در این موضوع ندارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: از ایزوتوپ‌های نیتروژن استفاده کردند.

گزینه ۲: چگالی بیشتری دارد.

گزینه ۴: بر اساس چگالی مواد است.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

### گام اول

از آنزیم سلولاز برای تخریب دیواره نخستین گیاه استفاده می‌شود.

### گام دوم

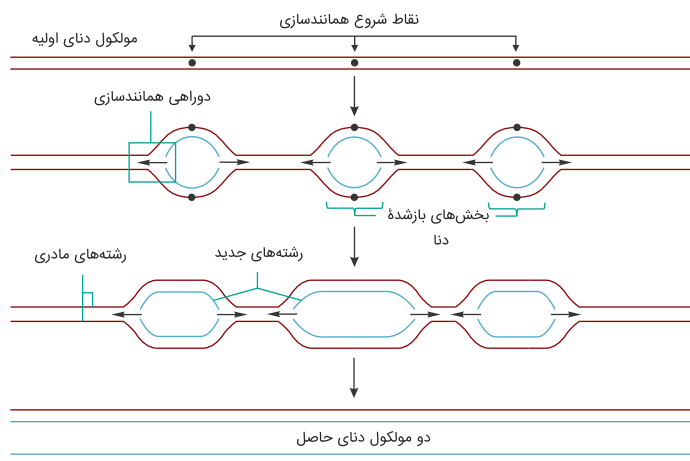
آنزیم سلولاز، سلولز را که مولکولی رشته‌ای است تجزیه می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سلولاز توسط پروکاریوت‌ها که فاقد هسته مشخص و سازمان‌یافته هستند نیز تولید می‌شود.

گزینه ۳: سلولز یک پلی‌ساکارید است و پیوند پپتیدی ندارد.

گزینه ۴: آنزیم‌ها به تغییرات عوامل دیگری نظیر pH نیز علاوه بر دما حساس هستند.



سرعت همانندسازی در همه جایگاه‌های آغاز همانندسازی یکسان نیست. در برخی از جایگاه‌ها همانندسازی سریع‌تر و در برخی کندتر انجام می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

همانندسازی ساخته‌شدن مولکول دناى جدید از دو رشته دناى قدیمی است.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

قبل از مطالعات واتسون و کریک و با فعالیت ویلکینز و فرانکلین بیش از یک رشته‌ای بودن مولکول و نامشخص شده بود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: با مطالعات ویلکینز و فرانکلین ابعاد مولکول DNA مشخص شد.

گزینه ۲: قبل از چارگاف تصور می‌شد که هر یک از بازهای آلی به یک میزان در ساختار مولکول دنا یافت می‌شوند و مطالعات چارگاف نشان داد که میزان بازهای آلی A و T و همین طور G و C با هم برابر است.

گزینه ۴: ماهیت اسیدی نوکلئیک اسیدها حتی قبل از مطالعات گریفیت مشخص شده است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

به کلمه "فقط" در انتهای جمله توجه کنید. همه موارد جمله فوق را به طور نادرستی تکمیل می‌کند.  
بررسی موارد:

الف) نادرست. آنزیم‌ها ممکن است بیش از یک پیش‌ماده داشته باشند. مثلاً آنزیم انیدراز کربنیک یا آنزیم اتصال‌دهنده رنای ناقل به آمینواسید اختصاصی یا...

ب) نادرست. علاوه بر تغییرات شدید دمایی، آنزیم‌ها به موارد دیگری نیز حساس هستند. از جمله pH!

ج) نادرست. همه آنزیم‌ها از جنس پروتئین نیستند و الزاماً توسط رناتن‌ها ساخته نمی‌شوند.

د) نادرست. برخی آنزیم‌ها در شرایط مختلف یا در گستره‌ای از شرایط متفاوت فعالیت می‌کنند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

سؤال مربوط به مولکول هموگلوبین است. عمدهٔ مولکول (گلوبین) پروتئینی است و تحت تأثیر پروتئازها تجزیه و آمینواسید می‌سازد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: هموگلوبین نوعی پروتئین انتقالی است و در حمل اکسیژن و کربن دی‌اکسید دخالت دارد؛ بنابراین پس از هر بار فعالیت نیازی به تولید مجدد ندارد و هر مولکول می‌تواند بارها و بارها این فعالیت را انجام دهد.

گزینهٔ ۲: هموگلوبین مانند سایر پروتئین‌ها ممکن است نسبت به تغییرات دمایی بالاتر از ۳۷ درجه حساس باشد، نه هر نوع تغییر دمایی.

گزینهٔ ۴: مولکول‌های هموگلوبین درون گلبول‌های قرمز حضور دارند که متوسط عمر در آن‌ها ۱۲۰ روز است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

گرفیت در تلاش بود تا برای بیماری آنفلوانزا واکسنی تهیه کند. در حین تهیه این واکسن آزمایشاتی انجام داد که در نهایت منجر به مشاهده تغییر صفت در باکتری‌های استرپتوکوکوس نومونیا گردید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: در دومین آزمایش گرفیت باکتری‌های زنده فاقد کپسول به موش تزریق شد. پس در ماده تزریق شده عامل تغییر صفت وجود نداشته است.

گزینهٔ ۳: ایوری و همکارانش عامل ترانسفورماسیون را کشف کردند. گرفیت فقط انجام تغییر صفت را مشاهده کرد.

گزینهٔ ۴: در آزمایش اول گرفیت، باکتری پوشینه‌دار زنده به موش تزریق شد که موجب ایجاد بیماری و مرگ موش گردید.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در یک سمت مولکول دناى خطى در یک رشته قند (از نوع دئوکسى‌ريبوز) و در رشته مقابل گروه فسفات دیده مى‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: قند دئوکسى‌ريبوز مولکول DNA چهار اتم اکسیژن دارد.

گزینه ۲: در یک سمت، دو انتها هر یک متعلق به یک رشته دیده مى‌شود که یکی قند و یکی فسفات دارد.

گزینه ۴: بار منفى مربوط به فسفات است که در مقابل باز آلى قرار نمى‌گیرند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

موارد ب، ج و د جمله فوق را به درستی تکمیل مى‌کنند.

بررسی موارد:

الف) نادرست. نوکلئوتیدهای گوانین‌دار یک رشته با نوکلئوتیدهای سیتوزین‌دار رشته مقابل برابر است.

ب) درست. در مولکول‌های DNA حلقوی تعداد پیوندهای فسفو دی‌استر در هر رشته با تعداد نوکلئوتیدهای آن رشته برابر است. از طرفی چون نوکلئوتیدها به صورت جفت قرار دارند، نوکلئوتیدهای یک رشته با نوکلئوتیدهای رشته مقابل برابر است.

ج) درست. بازهای آلى آدنین یک رشته با تیمین رشته مقابل و تیمین رشته با آدنین رشته مقابل برابر است.

د) درست. به تعداد نوکلئوتیدهای موجود در یک مولکول دنا پیوند قند- باز آلى وجود دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

میوگلوبین اولین پروتئینی است که ساختار آن شناسایی شد. حتى تغییر یک آمینواسید هم مى‌تواند ساختار و عملکرد پروتئین را به شدت تغییر دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

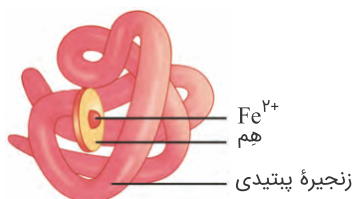
گزینه ۱: ساختار نهایی میوگلوبین، ساختار سوم است. تشکیل این ساختار در اثر تشکیل برهم‌کنش‌های آبگریز است؛ از طرفی پیوندهای دیگری مانند هیدروژنی، اشتراکی و یونی باعث تثبیت ساختار سوم پروتئین مى‌شود.

گزینه ۳: میوگلوبین تنها از یک زنجیره پلی‌پپتیدی تشکیل شده است.

گزینه ۴: میوگلوبین فقط یک رنگدانه (هم) دارد و رنگدانه‌های آن فراوان نیست. از طرفی هموگلوبین برخلاف میوگلوبین توانایی اتصال به اکسیژن و دی‌اکسید کربن را دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

منظور از ساختار پروتئین قرمز رنگ موجود در تار ماهیچه‌ای کند، میوگلوبین است. همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید در ساختار دوم به دنبال ایجاد پیوند هیدروژنی بخشی از زنجیره پپتیدی تغییر جهت پیدا کرده است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: میوگلوبین دارای یک زنجیره است نه زنجیره‌های.

گزینه ۲: میوگلوبین دارای یک گروه آهن است.

گزینه ۳: گروهی از آمینواسیدهای میوگلوبین در ساختار دوم با هم پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌دهند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

اغلب هورمون‌ها پروتئینی هستند و توسط ریبوزوم‌های شبکه آندوپلاسمی سنتز می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": هر دو دارای هم هستند.

گزینه "۳": گاهی این‌گونه است نه همیشه!

گزینه "۴": بعضی آنزیم‌ها بیش از یک نوع واکنش را کاتالیز می‌کنند.

تالیفی سپند میرطاهری

واتسون و کریک با استفاده از نتایج آزمایش‌های دیگر دانشمندان و با استفاده از یافته‌های خود، مدل مولکولی نردبان مارپیچ را ساختند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آن‌ها با استفاده از پرتو ایکس به این نتیجه رسیدند دنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته (نه قطعاً دو رشته) دارد.

گزینه ۳: تعداد بازهای آلی در هر مولکول دنا متغییر است.

گزینه ۴: به دست آوردن ابعاد مولکول از کارهای مهم ویلکینز و فرانکلین بود.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

در آزمایش مزلسون و استال از سانتریفیوژ با سرعت بالا استفاده شد. در این فرآیند هرچه مواد جرم مولکولی بیشتری داشته باشند، با سرعت بیشتری در لوله آزمایش حرکت می‌کنند و در قسمت‌های پایین‌تری نسبت به مواد سبک‌تر قرار می‌گیرند. بررسی سایر موارد:

(۱) ابزار مورد استفاده مزلسون و استال، سانتریفیوژ بود. ابزار مورد استفاده توسط ایوری و همکارانش نیز سانتریفیوژ بود، اما ایوری و همکارانش فقط در یکی از آزمایش‌های خود (آزمایش دوم) از سانتریفیوژ استفاده کردند و استفاده از عبارت "آزمایش‌های" نادرست است.

(۳) دقت کنید که مزلسون و استال از دنای استخراج‌شده از باکتری در سانتریفیوژ استفاده کردند، نه از خود باکتری‌های E.coli (۴) تقسیم همه انواع باکتری‌ها حدود ۲۰ دقیقه طول می‌کشد، نه فقط تقسیم باکتری E.coli، به همین دلیل باکتری‌ها را هر ۲۰ دقیقه از محیط کشت جدا و آن‌ها را بررسی می‌کردند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گزینه ۱: نادرست. باید گفته شود ممکن است.  
گزینه ۲: نادرست. برخی بخش‌ها درست است.  
گزینه ۴: نادرست. برخی بخش‌های پلی‌پپتید هیچ‌یک از این دو ساختار را ندارند.

تالیفی منصور کهندل

فقط مورد (د) نادرست است.  
بین قند یک نوکلئوتید با فسفات نوکلئوتید دیگر پیوند فسفو دی‌استر قابل مشاهده است.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

موارد (الف)، (ب) و (ج) صحیح هستند. بررسی موارد:  
(الف) آنزیم دنا‌سپاراز می‌تواند هم پیوند فسفودی‌استر را بشکند و هم ایجاد کند.  
(ب) هیدرولیز ATP سبب تولید انرژی می‌شود و این انرژی می‌تواند برای واکنش‌های انرژی‌خواه استفاده شود. هیدرولیز ATP با کمک آنزیم صورت می‌گیرد.  
(ج) بعضی از آنزیم‌ها با اتصال به کوآنزیم تمایل خود به پیش‌ماده را تنظیم می‌کنند.  
(د) آنزیم‌ها نمی‌توانند با کاهش انرژی فعالسازی، واکنش غیرممکن را ممکن سازند، بلکه با کاهش انرژی فعالسازی فقط سرعت انجام واکنش را بیشتر می‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

پیوند فسفو دی استر فسفات یک نوکلئوتید را به گروه هیدروکسیل (عامل الکلی) از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می کند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: پیوند هیدروژنی متصل کننده جفت بازها به یکدیگر است.

گزینه ۳: دو انتهای دنا پیش هسته ای ها را به هم متصل می کند و دنا حلقوی را تشکیل می دهد.

گزینه ۴: فسفو دی استر بین نوکلئوتیدهای رنا (مولکول تک رشته ای اسیدهای نوکلئیک) هم تشکیل می شود.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

موارد ب و د جمله را به طور نادرستی تکمیل می کنند.

بررسی موارد:

الف) درست. در نسل دوم مولکول های DNA چهار برابر می شوند که نیمی از آن ها یک رشته با نیتروژن سبک دارند و در نیمی دیگر از مولکول ها دارای دو رشته با نیتروژن سبک می باشند.

ب) نادرست. در نسل سوم  $\frac{2}{8}$  (۲۵٪) مولکول ها در یک رشته خود نیتروژن سنگین دارند.

ج) درست. پس از یک ساعت (یعنی در نسل سوم) رشته ها ۱۶ برابر شده اند که ۲ رشته نیتروژن سنگین و ۱۴ رشته نیتروژن سبک دارند.

د) نادرست. در نسل اول همه مولکول های دنا حاصل یک رشته با نیتروژن سنگین و یک رشته با نیتروژن سبک دارند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در ساختار سوم پیوندهای متنوعی بین آمینواسیدها می تواند وجود داشته باشد؛ از جمله پیوند پپتیدی، پیوند هیدروژنی ساختار دوم و پیوندهای ساختار سوم که گروه های جانبی آمینواسیدها نیز در آن شرکت می کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: پیوند هیدروژنی در ساختار سوم نیز باعث پایداری ساختار می شود.

گزینه ۲: همواره گروه های R با پیوند کووالان به کربن مرکزی متصل می شوند.

گزینه ۳: هر دو مربوط به یک زنجیره پلی پپتیدی می باشند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

همه پیش هسته ای ها دارای دنا حلقوی هستند که در سیتوپلاسم قرار دارد و متصل به غشایی پلاسمایی است. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: شامل همه باکتری ها می شوند.

گزینه ۲: فام تن اصلی به صورت یک مولکول حلقوی است.

گزینه ۴: همه پیش هسته ای ها دیسک ندارند و تعدادی از آن ها ممکن است دیسک های مقاوم به آنتی بیوتیک داشته باشند.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی



آمینواسیدها وقتی در ساختار رشته پلی‌پپتیدی قرار می‌گیرند، ممکن است یک H- از یک سمت یا یک OH- از سمت دیگر یا هر دو را از دست دهند. پس می‌توان گفت آمینواسیدها با قرارگیری در ساختار زنجیره حداقل یک اتم H از دست می‌دهند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: چون در ساختار سوم پیوند اشتراکی نیز تشکیل می‌شود، پس نمی‌توان گفت حداکثر پیوند اشتراکی هر آمینواسید، دو پیوند است.

گزینه ۲: گروه‌های جانبی در تشکیل پیوند، مشارکتی ندارند.

گزینه ۳: آمینواسیدهای آزاد دو گروه کربوکسیل و آمین آزاد دارند، نه آمینواسیدهای تشکیل دهنده یک زنجیر پلی‌پپتیدی!

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در آزمایش مزلسون استال، پس از ۶۰ دقیقه سه دور همانندسازی انجام می‌شود. مولکول‌های دنا حاصل هشت برابر می‌شود و چگالی مولکول‌های حاصل سبک یا متوسط خواهد بود. موارد الف، ب و د درست می‌باشند. بررسی موارد:

الف) درست. از آن جایی که مولکول‌های حاصل نتیجه همانندسازی از یک نوع مولکول دنا هستند، پس تعداد نوکلئوتید و پیوند فسفودی‌استر آن‌ها باهم برابر است.

ب) درست. در همه مولکول‌های دنا نسبت بازهای آلی A به T برابر با یک بوده و باهم برابر است.

ج) نادرست. از آن جایی که چگالی دناهای حاصل باهم متفاوت است، میزان حرکت آن‌ها در گریزانه با سرعت بالا متفاوت خواهد بود و دو نوار حاصل می‌شود.

د) درست. در ساختار قند و گروه فسفات نیتروژن شرکت ندارد، به این ترتیب وزن قند و فسفات نوکلئوتیدهای حاصل باهم برابر است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

فقط مورد "ت" نادرست است.

بررسی همه موارد:

الف) درست. در هر نوکلئوتید در ساختار نوکلئیک اسید، قطعاً یک باز آلی نیتروژن دار وجود دارد که چه دو حلقه و چه تک حلقه باشد حتماً یک حلقه شش‌ضلعی دارد.

ب) درست. یاخته‌های لنفوسیت ایمنی اختصاصی موش، بر ضد آنتی‌ژن (پادگن)‌های دیواره یاخته برخلاف پوشینه پاسخ می‌دهند و منجر به تولید پادتن و پلاسماوسیت و خاطره بر ضد آن می‌گردد. در آزمایش دوم، چون از باکتری بدون پوشینه استفاده شد، پادگن‌های دیواره توسط لنفوسیت شناسایی می‌گردد.

پ) درست. نتیجه آزمایش مزلسون و استال طرح نیمه حفاظتی را تأیید می‌کند که پس از یک دور همانندسازی یعنی دقیقه ۲۰ فقط یک نوار باید تشکیل شود. در طرح حفاظتی انتظار داریم دو نوار تشکیل شود و در طرح پراکنده هم ممکن است یک نوار ایجاد گردد.

ت) نادرست. آنزیم RNA ریبوزومی (رنای رناتی) که در هسته و همچنین در میتوکندری‌های سیتوپلاسم تولید می‌شود، دارای پیوند فسفودی‌استر در ساختار خود است.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

مورد (الف)، (ب) و (ج) نادرست است  
 دنا باکتری‌ها به صورت حلقوی است، بنابراین انتهای آزاد ندارد. (نادرستی مورد الف)  
 مولکول رنا از یک رشته پلی نوکلئوتیدی تشکیل شده است که می‌تواند روی خود تاب بخورد. (نادرستی مورد ب)  
 در پیوند فسفودی‌استر فسفات یک نوکلئوتید به عامل هیدروکسیل قند نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود. (نادرستی ج)

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

منظور تست، دناى خطى درون هسته و دناى حلقوى سیتوپلاسم (میتوکندری / کلروپلاست) است.  
 پس باید گزینه‌ای انتخاب شود که هم در مورد دناى خطى و هم در مورد دناى حلقوى درست باشد.  
 در تمام انواع دنا، نوکلئوتیدها (که تکپاره‌ای سه‌قسمتی یعنی دارای باز + قند + فسفات هستند) با پیوند فسفودی‌استر به هم متصل می‌شوند.  
 بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - دنا با رشته‌هایی که دو سر متفاوت دارد، دناى خطى است و فقط درباره دناى هسته درست است و دناى سیتوپلاسمی که حلقوى است را شامل نمی‌شود.

گزینه ۲: نادرست - همانندسازی دناى خطى دو جهتی است، اما همانندسازی دناى حلقوى ممکن است یک یا دو جهتی باشد.

گزینه ۴: نادرست - تعداد جایگاه آغاز همانندسازی دناى خطى (بر خلاف حلقوى) باتوجه به مراحل رشدونمو تنظیم می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

منظور صورت سؤال پروتئین‌ها است. پروتئین‌ها از آمینواسیدها ساخته شده‌اند که در ساختار خود عمدتاً کربن و نیتروژن و اتم‌های دیگری چون هیدروژن دارند. این اتم‌ها در ساختمان بازهای آلی یافت می‌شود.  
 بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همه پروتئین‌ها الزماً آنزیم نیستند و جایگاه فعال ندارند.

گزینه ۲: پیوند کووالانسی کربوکسیل یک آمینواسید و آمین یک آمینواسید دیگر!

گزینه ۳: همه پروتئین‌ها الزماً ۲۰ نوع آمینواسید را ندارند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

## گام اول

پادتن‌ها پروتئین‌های ترشحی پلاسما هستند.

## گام دوم

موارد (الف)، (ج) و (د) صحیح هستند.

به بررسی تک تک موارد می‌پردازیم:

(الف) هر مولکول پادتن ممکن است از چند رشته پلی‌پپتیدی ساخته شده باشد.

(ب) پادتن‌ها پروتئین‌های ترشحی هستند که توسط ریبوزم‌های شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته می‌شود.

(ج) اتصال پادتن‌ها به آنتی‌ژن‌های سطح میکروب موجب می‌شود ماکروفاژها راحت‌تر آنتی‌ژن را ببلعند و توسط آنزیم‌های خود آن‌ها را تجزیه کنند.

(د) پادتن‌ها در فعال کردن پروتئین‌های مکمل نقش دارند.

## گزینه ۲

این نتیجه مربوط به فعالیت گیرفیت است که با مشخص شدن قابل انتقال بودن ماده وراثتی همراه بود، اما چگونگی انتقال آن مشخص نشد.

بررسی سایر موارد:

(۱) در آزمایشات ایوری و همکارانش مشخص شد که نظر بسیاری از دانشمندان در آن زمان مبنی بر اینکه پروتئین‌ها ماده وراثتی هستند اشتباه است، اما دقت کنید که جاندار موجود در ظرف‌ها باکتری بود که نوعی جاندار تک‌یاخته‌ای است و استفاده از لفظ "یاخته‌ها" نادرست است.

(۳) این یافته مربوط به فعالیت‌های ویلکینز و فرانکلین است، اما نتایج آن‌ها توسط واتسون و کریک مورد استفاده قرار گرفت.

(۴) بین میزان بازهای آلی فقط در دنا رابطه برقرار است، نه هر نوکلئیک اسید دارای پیوند هیدروژنی، زیرا رنا نیز ممکن است دارای پیوند هیدروژنی باشد، اما میان مقدار بازهای آلی آن رابطه‌ای برقرار نیست.

در باکتری‌ها (پیش‌هسته‌ای‌ها) دنا به غشاء یاخته متصل است ولی در یوکاریوت‌ها (هوهسته‌ای) دنا ی هسته به غشا متصل نیست. دنا ی هسته‌ای یوکاریوت‌ها از نوع خطی است و در هر رشته، ترکیبات متفاوتی در دو انتها وجود دارد. به این ترتیب که در یک سمت آن گروه فسفات و در سمت دیگر قند دئوکسی ریبوز مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در باکتری‌ها پروتئین هیستون وجود ندارد.

گزینه ۲: به دلیل ابعاد بزرگ مولکول دنا در یوکاریوت‌ها چندین جایگاه آغاز همانندسازی دارد.

گزینه ۴: واحدهای تکرارشونده دنا همان نوکلئوتیدها است؛ در صورتی که پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها تشکیل می‌شود و در ساختار آن‌ها وجود ندارد. در ساختار نوکلئوتیدها پیوندهای اشتراکی بین قند و باز آلی نیتروژن دار و بین قند و گروه فسفات دیده می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

در روش غیرحفاظتی، هر دو رشته یک مولکول دنا ی حاصل از همانندسازی هم نوکلئوتید قدیمی و هم جدید دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در همانندسازی حفاظتی یک مولکول نوکلئوتید جدید ندارد و همه نوکلئوتیدهای مولکول دیگر جدید می‌باشند.

گزینه ۲: توالی دو رشته تازه ساخته شده مکمل یکدیگر است. پس به تعداد پورین یکی در دیگری پیریمیدین قرار دارد.

گزینه ۴: دقت کنید که در همانندسازی تعداد نوکلئوتیدهای دناهای حاصل از همانندسازی با تعداد نوکلئوتید مولکول دنا ی مادری برابر است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

آنزیم‌های فعال در همانندسازی هلیکاز و دنا بسپاراز هستند. هر دو از جنس پروتئین می‌باشند. اطلاعات ساخت هر پروتئینی بر روی ژن‌های کروموزم آن (یعنی مولکول DNA) قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۲ و ۳: آنزیم دنا بسپاراز در حین ویرایش پیوند فسفو دی‌استر را برش می‌دهد و موجب شکسته شدن پیوند هیدروژنی می‌شود.

گزینه ۴: دقیقاً برعکس! آنزیم هلیکاز در ساخت هر دو رشته دخالت دارد، در صورتی که هر دنا بسپاراز یک رشته از مولکول دنا را می‌سازد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در حین همانندسازی، پیوند فسفودی استر توسط دنابسپاراز شکسته می‌شود. این آنزیم با فعالیت بسپارازی از نوکلئوتیدهای سه فسفات، دو فسفات آزاد کرده و بین نوکلئوتید جدید و رشته در حال ساخت پیوند فسفودی استر برقرار می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آنزیم دنابسپاراز در حین فعالیت نوکلئازی، بر روی نوکلئوتیدهای یک فسفات عمل کرده و آن را از رشته جدا می‌کند.

گزینه ۲: درون میتوکندری‌ها نیز همانندسازی دنا ی حلقوی انجام می‌شود.

گزینه ۳: آنزیم دنابسپاراز در برقراری و شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتید جدید و رشته الگو نیز مؤثر است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در هر باکتری استریتوکوکوس نومونیا (با پوشینه یا بدون پوشینه) قطعاً غشاء یاخته‌ای وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: از آزمایش سوم گرفتیت این نتیجه گرفته نشد که عامل وراثتی با حرارت تخریب می‌شود.

گزینه ۲: پس از آزمایش دوم نیز همچنان عده‌ای نتایج آزمایشات را قبول نداشتند.

گزینه ۴: در همه آزمایش‌های ایوری و همکارانش از عصاره باکتری کشته شده کپسول دار و باکتری زنده فاقد کپسول استفاده شد. در آزمایش‌های اول و دوم گرفتیت نیز تنها از یک نوع باکتری استفاده شد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

تشکیل پیوند فسفو دی استر و پیوند پپتیدی درون یاخته صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درون اندامک‌های دوغشایی راکیزه و دیسه‌ها پروتئین سازی انجام می‌گیرد که خارج از مایع میان یاخته محسوب می‌شوند.

گزینه ۳: پیوند فسفو دی استر بین گروه OH یک نوکلئوتید و گروه فسفات یک نوکلئوتید دیگر برقرار می‌شود.

گزینه ۴: هر دو پیوند توسط آنزیم‌های پروتئینی برقرار می‌شوند که ژن آن روی مولکول دنا قرار دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

طبق متن کتاب، بیشتر آنزیم‌ها پروتئین هستند و بعضی آنزیم‌ها برای فعالیت به یون‌های فلزی نیاز دارند و همه سرعت واکنش را افزایش می‌دهند.

تالیفی پوریا ملکی

در مدل پراکنده بخشی از رشته‌های مولکول دنا قدیمی در کنار بخش‌هایی از رشته‌های جدید قرار می‌گیرند. به این ترتیب رشته قدیمی می‌تواند در مقابل رشته جدید قرار گرفته و باهم پیوند هیدروژنی داشته باشند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در شکل کتاب درسی در آزمایش مزلسون و استال طرح نشان داده شده در کف لوله آزمایش قابل مشاهده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نتایج آزمایش‌های مزلسون و استال این طرح را برای همانندسازی تایید کرد.

گزینه ۲: مربوط به همانندسازی حفاظتی است.

گزینه ۳: مربوط به همانندسازی غیر حفاظتی (پراکنده) است.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

دقت کنید در یک مولکول دنا همواره ۵۰٪ نوکلئوتیدها پورین‌دار و ۵۰٪ دیگر پیریمین‌دار می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۳: اگر ۳۰٪ نوکلئوتیدهای یک رشته گوانین‌دار باشد، درصد نوکلئوتیدهای آدنین‌دار و تیمین‌دار آن رشته یا رشته مقابل را نمی‌توان محاسبه کرد.

گزینه ۴: در مولکول‌های دنا حلقوی تعداد پیوندهای فسفو دی‌استر با تعداد نوکلئوتیدها برابر است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در حین همانندسازی، آنزیم دنا‌سپاراز در فعالیت دنا‌سپارازی ابتدا موجب تشکیل پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتید جدید و رشته الگو شده و سپس پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتید جدید و رشته جدید را برقرار می‌کند. در ادامه، در فعالیت نوکلئازی ابتدا پیوند فسفودی‌استر شکسته شده و در نهایت پیوند هیدروژنی بین دو نوکلئوتید گسسته می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

موارد الف، ج و د نادرست می‌باشند. بررسی موارد:

الف) نادرست - تنها روش نیست!

ب) درست - چون ساختار گروه جانبی هر یک از آمینواسیدها منحصر به فرد است تغییر در یک آمینواسید (تغییر در گروه جانبی) موجب تغییر در اتم‌ها و موقعیت فضایی آن‌ها می‌شود. این تغییرات توسط پرتو ایکس قابل مشاهده است.

ج) نادرست - گروه‌های جانبی هر آمینواسید!!

د) نادرست - از اطلاعات ساختاری پروتئین‌ها نمی‌توان به نوع فعالیت آن‌ها پی برد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در تولیدمثل جنسی ارتباط بین نسل‌ها، توسط گامت‌ها برقرار می‌شود. در مردان، گامت‌ها پس از خروج از بیضه (نوعی غده درون‌ریز) بلافاصله وارد اپی‌دیدیم می‌شود که در بخشی خارج از حفره شکمی قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) در حین لقاح، تنها سر اسپرم وارد یاخته اووسیت ثانویه می‌شود و بخش تنه (که حاوی دناى حلقوی میتوکندری است) وارد این یاخته نمی‌شود؛ لذا مردان تنها در تعیین صفات مربوط به دناى کروموزوم‌ها نقش دارند.

ترکیب با زیست دوازدهم: در یوکاریوت‌ها، بیشتر دنا (ماده وراثتی) در هسته قرار دارد (پس بیشتر ماده وراثتی در ساختار کروموزوم‌ها قرار دارد) و فقط بخشی از ماده وراثتی یاخته‌های یوکاریوتی در اندامک‌هایی مانند میتوکندری و دیسه (پلاست) قرار دارد.

۳) باتوجه به متن کتاب درسی، در مردان لوله‌های پر پیچ‌وخم اسپرم‌ساز و اپی‌دیدیم در ساخت گامت بالغ نقش دارند درحالی‌که در زنان هیچ لوله پر پیچ‌وخمی در ساخت یاخته جنسی نقش ندارد.

۴) در مردان، بخش دم که حاوی نوعی زائده (تاژک) است، در ورود اسپرم به درون لوله اسپرم‌بر و حفره شکمی نقش دارد، درحالی‌که در زنان، یاخته جنسی (تخمک) در خود حفره شکمی ساخته می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

از آنجایی که گروه آمینوآسید ابتدایی و گروه کربوکسیل آمینوآسید انتهایی زنجیره‌ها در پیوند پپتیدی شرکت ندارند، در محیط آبی میان یاخته به شکل یونی در می‌آیند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بین اتم‌های یک آمینوآسید پیوند پپتیدی برقرار نمی‌باشد.

گزینه ۲: همه‌اتم‌ها نحوه قرارگیری آمینوآسید در فضای سه بعدی را مشخص می‌کنند، از جمله اتم‌های گروه R!

گزینه ۳: گروه‌های عاملی درگیر در پیوند پپتیدی همان گروه‌های کربوکسیل و آمین می‌باشند. از آنجایی که گروه آمین آمینوآسید ابتدایی و گروه کربوکسیل آمینوآسید انتهایی در پیوند پپتیدی شرکت ندارد، پس از دو برابر آمینوآسیدها کمتر است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در آزمایش ۴ کیفیت مولکول حاوی اطلاعات باکتری‌های کپسول‌دار در حین کشته شدن با حرارت به محیط وارد شده بود. دقت کنید که ساختار یاخته‌ای باکتری تخریب شده و محتویات آن آزاد می‌شود. به این ترتیب می‌توان گفت دناى حاوی اطلاعات لازم برای تولید کپسول از محیط بیرون به باکتری زنده کپسول‌دار منتقل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در آزمایشات کیفیت نیز باکتری‌ها با حرارت کشته می‌شدند. پس می‌توان گفت در این آزمایشات کیفیت نیز، مولکول‌های سازنده تا حدودی تخریب شده بودند ولی توجه کنید که این تخریب با آنزیم نبوده است.

گزینه ۲: در آزمایش اول ایوری از پروتئاز استفاده شد. دقت کنید که در بزاق آنزیم پروتئازی دیده نمی‌شود.

گزینه ۳: پس از آزمایش اول ایوری قطعی شده بود که پروتئین‌ها عامل تغییر صفت نیستند ولی اینکه این عمل توسط دنا انجام می‌گیرد کامل مشخص نبود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

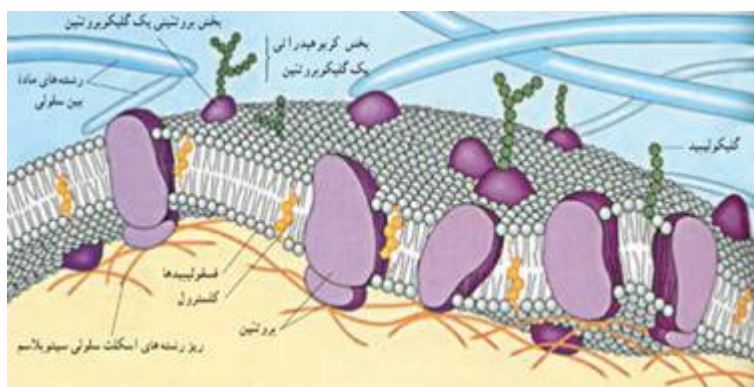
ژن بخشی از دنا است که می‌تواند از نسلی به نسل دیگر تغییر کند.  
 بررسی سایر گزینه‌ها:  
 گزینه ۱: بیان آن می‌تواند به تولید رنا یا پلی پپتید بینجامد.  
 گزینه ۳: ژن بخشی از دنا است و یوراسیل در دنا وجود ندارد.  
 گزینه ۴: ژن بخشی از مولکول دنا است.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

آنزیم هلیکاز پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی با یکدیگر را می‌شکند که باعث جدا شدن دو رشته می‌شوند.

تالیفی پوریا ملکی

پروتئین‌های غشاء با بخش آب‌دوست مولکول‌های فسفولیپیدی در ارتباط هستند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همه پروتئین‌ها در عبور مواد نقش ندارند.  
 گزینه ۲: بعضی از پروتئین‌های سطح خارجی غشا به زنجیره کربوهیدراتی اتصال دارند.  
 گزینه ۳: همه پروتئین‌ها نقش آنزیمی ندارند که جایگاه فعال داشته باشند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵



محصول عملکرد مستقیم تمام ژن‌ها، به طور مستقیم رنا و محصول عملکرد گروهی از ژن‌ها به طور غیرمستقیم پروتئین است. در میان پاسخ‌ها فقط گزینه "۱" یعنی هموگلوبین پروتئینی است. گزینه‌های "۲" و "۴" هیدرات کربن و گزینه "۳" لیپید است.

تالیفی پوریا ملکی

هر رنای انتقال دهنده (tRNA) همانند رنای دیگر از روی یکی از رشته‌های ژن (بخشی از مولکول DNA) ساخته می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مولکول‌های رنا در پروکاریوت‌ها هم تولید می‌شوند. پس الزاماً در هسته ساخته نمی‌شوند.

گزینه ۲: توانایی تشکیل ساختارهای دو رشته‌ای به توالی بازهای آلی مولکول رنا بستگی دارد و هر مولکول رنایی قادر به این کار نیست.

گزینه ۳: رنای رناتنی (rRNA) در ساختار ریبوزوم حضور دارد و قادر به فعالیت در تنظیم بیان ژن نیست.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

نوعی ترکیب آلی که در کشاورزی برای تخریب دیواره گیاهی مورد استفاده قرار می‌گیرد سلولاز است.

فقط مورد (ب) جمله را به درستی تکمیل می‌کند.

بررسی موارد:

الف: آنزیم سلولاز می‌تواند توسط پروکاریوت‌های همزیست در لوله گوارش گاو که فاقد هسته مشخص و سازمان یافته هستند نیز تولید شود.

ب: آنزیم سلولاز، فقط سلولز را که مولکولی رشته‌ای است تجزیه می‌کند.

ج: علاوه بر تغییرات pH، عوامل دیگری مانند افزایش بیش از حد دما نیز می‌تواند عملکرد آنزیم‌ها را مختل کند.

د: آنزیم سلولاز، هیدرولیز انجام می‌دهد نه سنتز آبدهی!

الف) نادرست. استفاده از پرتوی X توسط ویلکینز فقط روی دنا انجام گرفت.

ب) نادرست. پرتوی X مطلبی درباره پیوندهای هیدروژنی ندارد.

ج) درست.

د) درست.

تالیفی منصور کهندل

می‌دانیم بخش قشری غده فوق کلیه در ترشح هورمون‌های کورتیزول، آلدوسترون و هورمون‌های جنسی مردانه و زنانه نقش دارد. در صورت افزایش ترشح هورمون کورتیزول در نتیجه افزایش فعالیت بخش قشری غده فوق کلیه، دستگاه ایمنی ضعیف شده و بسیاری از پروتئین‌های خون تخریب می‌شوند. در نتیجه با کاهش پروتئین‌های موجود در خون، فشار اسمزی خون کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) در اثر افزایش ترشح هورمون کورتیزول، پروتئین‌های بدن تخریب می‌شوند. می‌دانیم متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار و عملکرد، پروتئین‌ها هستند.

۳) پمپ سدیم پتاسیم توانایی عبور دو نوع یون سدیم و پتاسیم را از عرض غشاء یاخته‌های بدن دارد. این پروتئین دو جایگاه فعال برای یون پتاسیم و سه جایگاه فعال برای یون سدیم دارد. همان‌طور که می‌دانید در اثر افزایش ترشح هورمون آلدوسترون، بازجذب یون سدیم و به دنبال آن بازجذب آب افزایش می‌یابد.

۴) هورمون‌هایی که می‌توانند در ترشح هورمون LH در زنان مؤثر باشند، هورمون‌های استروژن و پروژسترون هستند. در نتیجه افزایش فعالیت بخش قشری غده فوق کلیه، ترشح این هورمون‌ها نیز افزایش می‌یابد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در آزمایش چهارم کیفیت از دو عاملی استفاده کرد که به تنهایی قادر به ایجاد عفونت و مرگ موش نبودند؛ ۱. باکتری کشته‌شده کپسول‌دار و ۲. باکتری زنده بدون کپسول. در نتیجه تزریق همزمان این دو عامل به موش، مرگ موش اتفاق افتاد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پس از آزمایش اول هنوز مشخص نبود کدام بخش از باکتری عامل ایجادکننده بیماری است و فقط معلوم شد که نوع کپسول‌دار این باکتری باعث مرگ موش می‌شود.

گزینه ۲: نتیجه حاصل از آزمایش سوم (تزریق باکتری کشته‌شده کپسول‌دار به موش) این موضوع بود که کپسول به تنهایی عامل ایجاد بیماری نیست.

گزینه ۴: پس از آزمایش دوم، کیفیت نمی‌توانست نتیجه بگیرد کپسول عامل بیماری نیست. چون در این آزمایش نشان داده شده بود که باکتری بی‌کپسول بیماری ایجاد نمی‌کند. پس تا این آزمایش نتیجه این بود که کپسول عامل بیماری است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

باتوجه به صلاحیه جدید کتاب‌های درسی، آنزیم هلیکاز، به دو رشته دنا ی الگو متصل می‌شود سپس مارپیچ دنا را باز می‌کند و سپس دو رشته الگو را از هم دور می‌کند (شکست پیوند هیدروژنی). ولی سایر بخش‌ها عملکرد هلیکاز محسوب نمی‌شود.

تالیفی علیرضا اکبرپور

در یوکاریوت‌ها به طور کلی سه نوع نوکلئیک اسید تولید می‌شود. DNA هسته‌ای (که خطی است)، DNA سیتوپلاسمی (که حلقوی است) و مولکول‌های RNA (که خطی می‌باشند). از طرفی در مولکول‌های خطی پیوند فسفو دی‌استر از تعداد نوکلئوتیدها کمتر است. DNA هسته در مایع میان یاخته دیده نمی‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پیوند فسفو دی‌استر به تعداد نوکلئوتیدها در مولکول‌های حلقوی دیده می‌شود. از آنجایی که در یوکاریوت‌ها فقط DNA راکیزه و دیسه‌ها حلقوی است، می‌توان گفت ذخیره‌کننده اطلاعات یاخته می‌باشد.

گزینه ۲: قند ریبوز در مولکول RNA وجود دارد که در حین ساخت به صورت تک‌رشته‌ای تولید می‌شود.

گزینه ۴: مولکول DNA در ساختار فام‌تن دیده می‌شود که از نوکلئوتیدهایی تشکیل شده که از قانون چارگاف تبعیت می‌کند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

گرفیت می‌دانست که نوعی از باکتری استرپتوکوکوس نومونیا که بدون پوشینه است سبب بیماری در موش‌ها نمی‌شود.

گزینه ۱: گرفیت از آزمایش‌های خود نتیجه گرفت وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست.

گزینه ۳: در خون و شش موش‌ها این باکتری را دید.

گزینه ۴: در آزمایش سوم گرفیت، باکتری پوشینه‌دار کشته‌شده به موش تزریق شد و موش زنده ماند.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

در یاخته‌های یوکاریوتی، آنزیم‌هایی غیر از هلیکاز و دنابسپاراز پیچ و تاب DNA خطی را باز می‌کنند. به این ترتیب می‌توان گفت پیش از آغاز همانندسازی، این آنزیم‌ها به همراه هلیکاز و دنابسپاراز به درون هسته وارد می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آنزیم‌های دیگری پیچ و تاب مولکول DNA را باز می‌کنند.

گزینه ۲: فعالیت هلیکازهای یک جایگاه آغاز همانندسازی همواره در خلاف جهت هم‌دیگر است.

گزینه ۴: علاوه بر هلیکاز و دنابسپاراز آنزیم‌های دیگری نیز در همانندسازی نقش دارند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در آزمایش سوم گرفیت باکتری کپسول‌دار کشته شده به موش تزریق می‌شود و مرگ موش اتفاق نمی‌افتد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

ویتامین‌ها از جمله کوآنزیم‌ها هستند. توجه کنید که آهن و مس کوآنزیم نیستند و از جمله یون‌های فلزی موردنیاز برخی آنزیم‌ها هستند.

تالیفی سهند میرطاهری

ایوری و همکارانش ابتدا از عصاره استخراج شده از باکتری‌های کشته شده پوشینه دار استفاده کردند و در آن تمامی پروتئین‌های موجود را تخریب کردند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: از عصاره استخراج شده از باکتری‌های کشته شده پوشینه دار استفاده کردند.

گزینه ۳: لایه‌های به دست آمده توسط گریزانه را جداگانه به محیط کشت باکتری فاقد پوشینه اضافه کردند.

گزینه ۴: نتایج آزمایش دوم یعنی استفاده از گریزانه برای لایه لایه کردن مواد مورد قبول عده‌ای قرار نگرفت. نه آزمایش سوم که استفاده از آنزیم‌های تخریب کننده مواد آلی بود.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

آنزیم‌ها نمی‌توانند واکنش‌هایی را که غیرقابل انجام باشند تسریع کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست - به طور معمول درون یاخته، یک واکنش انرژی خواه با یک واکنش انرژی خواه همراه است.

گزینه ۲: درست - به عنوان مثال، آنزیم دنابسپاراز می‌تواند پیوند فسفودی استری را که طی عملکرد بسپارازی تولید کرده است طی عملکرد نوکلئازی در فرآیند ویرایش بشکند.

گزینه ۴: درست - برخی آنزیم‌ها می‌توانند با اتصال به کوآنزیم، تمایل خود را برای اتصال به پیش ماده تنظیم نمایند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

در هر دو طرح همانندسازی نیمه حفاظتی و غیرحفاظتی امکان شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین رشته‌های دناى اولیه وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در طرح همانندسازی حفاظتی و نیمه حفاظتی امکان مشاهده همزمان نوکلئوتیدهای قدیمی و جدید در یک رشته پلی نوکلئوتیدی وجود ندارد.

(۲) در طرح‌های همانندسازی نیمه حفاظتی و غیرحفاظتی امکان شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین دو رشته دناى اولیه وجود دارد.

(۴) در هر دو طرح همانندسازی نیمه حفاظتی و غیرحفاظتی امکان انتقال جهش به هر دو مولکول دناى جدید وجود دارد.

تالیفی پیمان رسولی

پادتن توسط یاخته‌هایی بزرگ‌تر از لئوسیت‌های B (یاخته‌های پادتن ساز) ساخته می‌شود. این پروتئین توانایی اتصال به سلول‌های خودی را دارد. پادتن به‌طور مستقیم در دفاع اختصاصی نقش دارد و افزایش میزان بیگانه‌خواری باعث تقویت دفاع غیراختصاصی می‌شود. پس به‌طور غیرمستقیم در دفاع غیراختصاصی نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) پادتن دارای ساختار چهارم پروتئینی است. پروتئین‌های مؤثر در انقباض عضلات (اکتین و میوزین) نیز دارای ساختار چهارم پروتئینی‌اند.

۳) میوگلوبین دارای ساختار نهایی سوم پروتئینی است و در مقایسه با پادتن تعداد زنجیره‌های پلی‌پپتیدی کمتری دارد.

۴) هر پادتن حداکثر قابلیت اتصال به دو آنتی‌ژن از یک میکروب را دارد اما می‌تواند به یک آنتی‌ژن نیز متصل گردد.

تالیفی پیمان رسولی

برای رناها نقش‌های آنزیمی و دخالت در تنظیم بیان ژن مطرح می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آمینواسیدها را به سمت رناتن می‌برد.

گزینه ۲: رنای پیک با انتقال اطلاعات به رناتن در پروتئین‌سازی نقش دارد.

گزینه ۴: در ساختار رناتن‌ها پروتئین و رنای رناتنی فقط وجود دارد.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

تفاوت آمینواسیدها باهم در گروه جانبی آن‌هاست و تفاوت دیگری بین آمینواسیدهای مختلف سازنده یک رشته پلی‌پپتیدی وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آمینواسیدهای ضروری توسط مواد غذایی به بدن وارد می‌شوند و امکان ساخت آن‌ها درون بدن وجود ندارد.

گزینه ۲: هر آمینواسیدی در ساختار اول الزاماً در تشکیل ساختار دوم (با الگوهای مشخص پیوند هیدروژنی) شرکت ندارد.

گزینه ۳: بخش‌های دیگر آمینواسیدها نیز در تشکیل ساختار سوم مشارکت دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

برای ثابت ماندن قطر دنا، مجموع بازهای پورینی با مجموع بازهای پیریمیدینی برابر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تعداد هر نوع نوکلئوتید موجود در دنا موجودات می‌تواند متغیر و نامساوی با انواع نوکلئوتیدهای دیگر باشد.

گزینه ۲: چارگاف مشاهدات و تحقیقات خود را روی دناهای طبیعی موجودات انجام داد.

گزینه ۳: مولکول رنا فاقد نوکلئوتید تیمین (T) می‌باشد.

تالیفی مهدی مهرزاد صدقیانی

- در پیش‌هسته‌های‌ها به‌طورمعمول (اغلب) ۲ دوراهی همانندسازی تشکیل می‌شود که ابتدا از هم دور سپس به هم نزدیک می‌شوند. در هر ۲ راهی همانندسازی ۲ دنباسپاراز و یک هلیکاز فعالیت دارد که هر دنباسپاراز تقریباً نصف رشته پلی‌نوکلئوتیدی و  $\frac{1}{4}$  مولکول DNA جدید (رد حال ساخت) را می‌سازد. (رد گزینه ۱ و تأیید گزینه ۳)

- نمی‌توان گفت در یک مولکول دناى حلقوی آیا دقیقاً تعداد پیوندهای هیدروژنی که یک آنزیم هلیکاز می‌شکند یکسان است یا نه چون اطلاعاتی در مورد تعداد بازهای آلی نداریم. (رد گزینه ۲)

- ۴ دنباسپاراز و ۲ هلیکاز و آنزیم‌های دیگر برای همانندسازی یک مولکول حلقوی لازم است نه محتوای دناى هر یاخته (برخی از یاخته‌های پیش‌هسته‌ای علاوه‌بر دناى اصلی، دیسک نیز دارند) (رد گزینه ۴)

تالیفی کیوان نصیرزاده

گرفیت در آزمایش سوم فهمید که پوشینه به‌تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست.  
بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه "۱": طی آزمایش‌های او ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص نشد.  
گزینه "۲": در آزمایش چهارم این اتفاق افتاد.  
گزینه "۳": جاندار مورد مطالعه او باکتری استرپتوکوکوس‌نومونیا بود که DNA خطی و میتوکندری ندارد.

تالیفی سهند میرطاهری

گروه‌های آمین و کربوکسیل آمینواسیدها در تشکیل پیوند پپتیدی مشارکت می‌کنند. در تشکیل ساختار دوم نیز این گروه‌ها با برقراری پیوند هیدروژنی درگیر می‌شوند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: فقط ۲۰ نوع!  
گزینه ۲: پیوند پپتیدی در همه سطوح ساختار پروتئینی حضور دارد و نقش ایفا می‌کند. اگر این پیوند وجود نداشته باشد، ساختار اول که پایه اصلی ساختارهای دیگر است، شکل نمی‌گیرد.  
گزینه ۴: با تشکیل پیوند پپتیدی هیدروکسیل از کربوکسیل و هیدروژن از آمین به هم متصل شده و آب تشکیل می‌دهند. دقت کنید که بین هیدروکسیل و هیدروژن پیوند پپتیدی تشکیل نمی‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

همه هیستون‌ها پروتئین‌هایی هستند که توسط ریبوزوم‌های موجود در سیتوپلاسم تولید می‌شوند و در هسته فعالیت می‌کنند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: برخی از پروتئین‌ها از چند رشته پلی‌پپتیدی تشکیل شده‌اند.  
گزینه ۳: آنزیم پروتئینی RNA پلی‌مراز باعث ایجاد پیوند بین ریبونوکلئوتیدها می‌شود.  
گزینه ۴: پمپ سدیم - پتاسیم مثال بارز این گزینه است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

در ساختار هر نوکلئوتید یک قند پنج کربنی (ریبوز یا دئوکسی‌ریبوز) وجود دارد که به شکل یک حلقه پنج ضلعی است. پس می‌توان گفت به ازای هر نوکلئوتید، حداقل یک حلقه پنج ضلعی در ساختار نوکلئیک اسید (دنا یا رنا) یافت می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در اغلب مولکول‌های رنا پیوند هیدروژنی دیده نمی‌شود.

گزینه ۲: فقط در مولکول‌های خطی تعداد پیوندهای فسفودی‌استر از تعداد نوکلئوتیدها کمتر است، در صورتی‌که در دنا حلقوی اندامک‌ها، تعداد پیوند فسفودی‌استر با تعداد نوکلئوتیدها برابر است.

گزینه ۳: دقت کنید که پیوند اشتراکی (کووالانسی) در ساختار خود نوکلئوتیدها نیز دیده می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

هر پروتئینی یک فعالیت اختصاصی انجام می‌دهد. دقت کنید که این فعالیت‌های اختصاصی به خاطر شکل سه بعدی منحصر به فرد آن پروتئین انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ممکن است بیش از یک زنجیره آمینواسیدی در ساختار پروتئین وجود داشته باشد.

گزینه ۲: در برخی پروتئین‌ها علاوه بر آمینواسیدها، ترکیبات دیگری نیز وجود دارد. مثل هم و یون آهن در هموگلوبین و میوگلوبین!

گزینه ۳: مواد پروتئینی موجود در غذا توسط آنزیم‌های لوله گوارش تجزیه شده و آمینواسیدهای جذب شده از آن در بدن صرف تولید پروتئین‌ها می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

باتوجه به نکات زیر، نوع پیوندی که برای ایجاد هر ساختار لازم است مشخص شده است:

ساختار اول ← پیوند اشتراکی از نوع پپتیدی میان آمینواسیدها

ساختار دوم ← پیوندهای هیدروژنی میان آمینواسیدهایی که با هم پیوند پپتیدی ندارند

ساختار سوم ← ایجاد به کمک پیوند آب‌گریز، و پایداری توسط پیوندهای هیدروژنی، یونی و اشتراکی (مانند دی‌سولفید)

ساختار چهارم ← آرایش رشته‌های پلی‌پپتید در کنار هم با پیوندهای هیدروژنی، یونی، هیدروفوب و...

تالیفی علیرضا اکبریور

طبق متن کتاب، بعضی پروتئین‌ها به صورت گیرنده‌های سطح سلول و برخی نیز انتقال‌دهنده مواد در خون هستند؛ مانند هموگلوبین.

تالیفی پوریا ملکی



۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۲۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۲۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۱۴	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۱۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۱۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۲۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۷	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۱۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۱۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۲۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۶۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۹۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۹۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۷۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۹۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۴	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۹۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۹۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۹۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۹۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۸	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۸	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۹۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۹۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۷۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۹۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۰۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۱۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>															
۱۰۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۱۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>															
۱۰۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۱۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>															
۱۰۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۱۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
۱۰۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																				
۱۰۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																				
۱۰۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
۱۰۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																				
۱۰۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
۱۱۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				