

آزمون وی آی پی

اولین بخش آزمون ها در تلگرام

آرشیو آزمون های سال گذشته 🤖

جهت دانلود آزمون ها در کانال ما با آیدی
زیر در تلگرام عضو باشید:

@AzmonVip^۳
t.me/AzmonVip





کد کنترل

221

A

پنجشنبه

۱۴۰۲/۱۰/۲۱



آزمون الکترونیکی کنکوری های تجربی - مرحله ۲

آزمون اختصاصی - دفترچه ۱

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ گویی
۱	زیست شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه

حق چاپ و تکثیر سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.
به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هر گونه استفاده غیر قانونی از دفترچه سوالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.



AzmonVIP

۱- کدام عبارت در خصوص جهش های کوچک در ژن مربوط به نوعی پروتئین، صحیح است؟

- ۱) هر جهش بی معنا برخلاف هر جهش در رمزه پایان، از فاصله انتهای آمین تا کربوکسیل می کاهد.
- ۲) هر جهش در رمزه آغاز برخلاف هر جهش در رمزه پایان، به تولید پلی پپتیدی با طول کوتاه تر منجر می گردد.
- ۳) هر جهش تغییر چارچوب برخلاف هر جهش دگر معنا، طول مولکول دنا الگوی رونویسی را دچار کاهش می کند.
- ۴) هر جهش بی معنا برخلاف هر جهش خاموش، به تغییر در توالی واحدهای سازنده محصول اولیه رونویسی می انجامد.

۲- در خصوص همه پروتئین های ساخته شده از روی اطلاعات بیش از یک نوع ژن موجود بر روی دنا خطی، کدام مورد درست است؟

- ۱) با کنار هم قرار گیری زنجیره هایی پلی پپتیدی با شکل سه بعدی پیچ خورده، به ساختار نهایی خود می رسند.
- ۲) در نزدیکی محل تاخوردگی صفحات خود، گروه های ویژه آمینواسیدهای خود را نگهداری می کنند.
- ۳) ساختار اولیه آن ها، در جایگاه A رناتن های موجود در ماده زمینه ای سیتوپلاسم شکل می گیرد.
- ۴) در ساختار نهایی خود، تمامی زنجیره ها دارای ظاهر نسبتاً کروی شکل و غیر یکسان هستند.

۳- درباره انتخاب رشته الگوی مناسب توسط آنزیم های رنابسپاراز ۲، کدام موارد زیر درست است؟

- الف: اگر دو ژن متوالی یک دنا رشته الگوی یکسانی داشته باشند، به طور حتم در حدفاصل دو راه انداز آن ها یک ژن مشاهده می شود.
- ب: اگر دو ژن متوالی یک دنا تحت کنترل یک راه انداز قرار داشته باشند، به طور حتم رشته رمزگذار آن دو ژن نیز یکسان است.

ج: اگر دو ژن متوالی یک دنا در مجاورت هم قرار داشته باشند، به طور حتم جهت رونویسی متفاوتی از یکدیگر خواهند داشت.

د: اگر دو ژن متوالی یک دنا رشته الگوی متفاوتی داشته باشند، به طور حتم راه انداز آن دو ژن در مجاور یکدیگر قرار دارد.

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

۴- کدام عبارت در خصوص همه جانداران تک یاخته ای، صحیح است؟

- ۱) انرژی فعال سازی مورد نیاز برای تولید هر مولکول رنا، توسط یک نوع آنزیم رنابسپاراز کاهش می یابد.
- ۲) اطلاعات مورد نیاز برای تعیین ویژگی های خود را فقط در مولکول های دنا حلقوی ذخیره می کنند.
- ۳) تولید پروتئین از روی هر رنای پیک، تنها توسط یک کدون آغاز و یک کدون پایان کنترل می شود.
- ۴) گروهی از رناتن های خود را بر روی ساختارهای متشکل از فسفولیپیدها نگهداری می کنند.

۵- در صورت آمیزش یک گل میمونی صورتی رنگ با گرده رسیده تولید شده توسط یک گل میمونی قرمز رنگ، کدام دو ژن نمود (ژنوتیپ) برای تخم ضمیمه حاصل از این لقاح، محتمل هستند؟

- ۱) RRR - RRW
- ۲) RRR - RWW
- ۳) WWW - RRW
- ۴) WWW - RWW

۶- در خصوص جانوران مطرح شده در کتاب درسی که ساختاری همتا با دست انسان دارند، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) در همه آن ها، مهم ترین اندام دخیل در تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد، توانایی زیادی در بازجذب آب دارد.
- ۲) در همه آن ها، تعدادی از صفاتی که ارثی نیستند، ممکن است تحت تأثیر عوامل محیطی دچار تغییراتی شوند.
- ۳) فقط در بعضی از آن ها، توالی هایی از دنا، با دنا جانوری که گوارش را قبل از لوله گوارش آغاز می کند، مشترک اند.
- ۴) فقط در بعضی از آن ها، کارایی تنفس تحت تأثیر ساختارهایی غیر از ساختارهای متعلق به چهار روش اصلی تنفس، افزایش می یابد.

۷- با توجه به پژوهش های مطرح شده در فصل های ۱ الی ۴ کتاب درسی دوازدهم، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«در آزمایش هایی که همانند آزمایش هایی که»

- ۱) به هدف تولید واکسن آنفلوانزا انجام شد - با مشاهده تفاوت ظاهری گیاهان انجام شد، بر روی دو گونه از یک جاندار پژوهش صورت گرفت.
- ۲) برای اولین بار ماهیت ماده وراثتی را تعیین کرد - طرح درست همانندسازی را مشخص نمود، از گریزانه با سرعت بسیار بالا استفاده شد.
- ۳) به منظور کشف قوانین بنیادی وراثت انجام شد - جایزه نوبل را برای محققین به دنبال داشت، ساختار و عمل ژن ها مشخص گردید.
- ۴) جایگاه دقیق هر اتم در میوگلوبین را مشخص کرد - ابعاد دنا اندازه گیری شد، از نوعی عامل جهش زای فیزیکی استفاده شد.

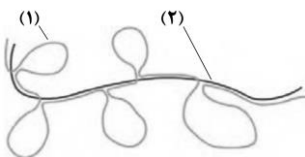
۸- در خصوص نوعی بیماری که مثال خوبی از مهار عوارض بیماری های ژنتیک است، چند مورد زیر صحیح است؟
الف: به دنبال نقص در فعالیت آنزیم های تولیدکننده نوعی آمینواسید به وجود می آید.

- ب: نوعی آمینواسید تجمع یافته در بدن، با حضور در مغز مستقیماً به بافت عصبی آسیب می زند.
- ج: برای تغذیه نوزادی که با علائم بیماری متولد شده است، از شیر خشک مخصوص استفاده می شود.
- د: برای تشخیص بیماری، از خونی استفاده می شود که مقدار اکسیژن متصل به هموگلوبین های آن، اندک است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹- به طور معمول، کدام مورد در خصوص عواملی که بدون از بین رفتن افراد جمعیت باعث برهم زدن تعادل جمعیت می شوند، درست است؟

- «عاملی که برای اولین بار، در سطح سازمان یابی حیات امکان وقوع پیدا می کند، همواره»
- ۱) هفتمین - میزان آسیب پذیری جمعیت را در برابر تغییرات شرایط محیطی، کاهش می دهد.
 - ۲) ششمین - برای بروز تأثیر خود روی جمعیت، نیازمند انتخاب شدن موجوداتی با ویژگی های خاص است.
 - ۳) نخستین - به دلیل غنی تر کردن خزانه ژن، شانس بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید افزایش می دهد.
 - ۴) هشتمین - در صورت رخ دادن به شکل پیوسته و دوسویه، باعث افزایش شباهت خزانه ژن دو جمعیت می شود.

۱۰- با توجه به شکل زیر از کتاب درسی در یک یاخته بنیادی میلوئیدی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«بخشی از رشته که با شماره مشخص شده است، به طور حتم»



- ۱) در صورت اضافه شدن یک نوکلئوتید، موجب بروز تغییر در رنای بالغ می شود.
- ۲) توسط آنزیمی فاقد توانایی نوکلئازی، دستخوش تغییر گردیده است.
- ۳) در شرایطی می تواند با محیط حاوی رناتن ها در تماس قرار بگیرد.
- ۴) رونوشتی از توالی پایان رونویسی را در انتهای خود دارد.

۱۱- با فرض این که در گیاهان گل مغربی (دولپه) مورد بررسی توسط هوگو دووری، صفت طول ساقه توسط دو آلل (S: کوتاه و L: بلند) تعیین گردد، کدام مورد برای تکمیل عبارت مقابل نامناسب است؟ «در صورت لقاح گل مغربی امکان مشاهده از بین بردن وجود دارد.»

- ۱) دیپلوئید و دارای ساقه کوتاه با دیپلوئید و دارای ساقه بلند - اندوخته غذایی دانه بالغ با ژنوتیپ SL
- ۲) دیپلوئید و دارای ساقه متوسط با تتراپلوئید و دارای ساقه بلند - آندوسپرمی با ژنوتیپ LLSS
- ۳) تتراپلوئید و دارای ساقه متوسط با تتراپلوئید و دارای ساقه کوتاه - لپه با ژنوتیپ LLLS
- ۴) تتراپلوئید و دارای ساقه بلند با دیپلوئید و دارای ساقه متوسط - رویانی با ژنوتیپ LLL

۱۲- مطابق با مطلب کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «هر جانداري که حين همانندسازي مادهٔ اصلي وراثتي آن، دوراهي هاي همانندسازي در مي شوند، به طور حتم مي دهد.»

- ۱) شرايط مختلف با تعداد متفاوتي تشكيل - همزمان با تشكيل پيوندهاي فسفودي استر، پيوندهاي پپتيدي نيز تشكيل
- ۲) چندين نقطه متفاوت تشكيل - رونويسي از ژن سازندهٔ آنزيم رنابسپاراز را به کمک رنابسپارازهاي متنوعي انجام
- ۳) نقطهٔ مقابل نقطهٔ پايان همانندسازي ايجاد - رنای تازه رونويسي شده، پيش از آغاز فعاليت ابتدا تغيير شکل
- ۴) شرايطي به يکديگر نزديک - به کمک سازوکارهاي ويژه اي، طول عمر رناهاي پيک سيتوپلاسمي را تغيير

۱۳- با توجه به همهٔ بيماري هاي مطرح شده در فصل هاي ۳ و ۴ زيست شناسي پايهٔ دوازدهم، در صورت تولد پسري سالم و دختری بيمار، کدام ژن نمود (ژنوتیپ) برای والدین امکان پذیر است؟

- ۱) مادر سالم با ژنوتیپ ناخالص
- ۲) مادر بيمار با ژنوتیپ خالص
- ۳) پدر بيمار با ژنوتیپ مشابه با پسر
- ۴) پدر سالم با ژنوتیپ مشابه با پسر

۱۴- درخصوص يک رشته از مولکول دنايي که بيشتر فسفات هاي به کار رفته در ساختار آن در تشكيل پيوند فسفودي استر شرکت دارند، کدام مورد درست است؟

- ۱) هر نوکلئوتید دارای بازهای آلی پورینی، توسط حلقهٔ پنج ضلعی خود به قندی پنج کربنه متصل شده است.
- ۲) آخرین نوکلئوتید اضافه شده به این رشته، دارای گروه هیدروکسیل آزاد در ساختار قند پنج کربنهٔ خود است.
- ۳) هر نوکلئوتید دارای یک حلقهٔ آلی، نوعی باز آلی شش ضلعی متصل به حلقهٔ پنج کربنهٔ قند دئوکسی ریبوز را دارد.
- ۴) اولین نوکلئوتید قرار گرفته در ساختار این رشته، دارای فسفات آزاد متصل به حلقهٔ پنج ضلعی از طریق پیوند اشتراکی است.

۱۵- درخصوص صفات تک و چندجايگهي در بدن يک انسان سالم، کدام مورد يا موارد زیر صحيح است؟

- الف: هر صفت چندجايگهي، دگره (الل) هايي در بيش از يک نوع فام تن دارد.
- ب: هر صفت دارای چندین دگره (الل) بارز در يک ياختهٔ پيکري، صفتي چندجايگهي است.
- ج: هر صفت تک جايگهي، فقط يک دگره (الل) در ياخته هاي تک لاد موجود در مسير گامت زايي دارد.
- د: هر صفت تک و چندجايگهي مستقل از جنس، بيش از يک دگره (الل) در ياخته هاي پيکري هسته دار دارد.
- ۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د»
- ۲) «ب»، «ج» و «د»
- ۳) «ج» و «د»
- ۴) «د»

۱۶- کدام مورد، مشخصهٔ مشترک همهٔ نوکلئیک اسيدهاي ساخته شده از روی يک رشتهٔ مولکول دناي موجود در هستهٔ پارامسي است؟

- ۱) پيوندهاي فسفودي استر ميان نوکلئوتيدها توسط نوعي آنزيم با قابليت شکست پيوندهاي اشتراکي ايجاد مي شوند.
- ۲) به علت نحوهٔ قرارگيري نوکلئوتيدها در ساختار آن ها، قطر متفاوتي در بخش هاي مختلف خود دارند.
- ۳) به صورت تدريجي و با تخریب پيوندهاي هيدروژني، از نوکلئوتيدهاي مکمل خود جدا مي گردند.
- ۴) تحت تأثير بيان ژن ها با اتصال پروتئين هايي خاص به راه انداز توليد مي شوند.

۱۷- با توجه به مطلب کتاب درسي در مورد مراحل رونويسي از ژن رمزکنندهٔ پروتئين مهارکننده، کدام عبارت درست است؟

- ۱) در دومين برخلاف اولين مرحله، شرايط لازم برای فعاليت رناتن هاي سيتوپلاسم بر روی رنای ساخته شده فراهم می شود.
- ۲) در سومين همانند دومين مرحله، امکان ايجاد شرايط لازم جهت آغاز فرايند بالغ سازي رنای در حال ساخت وجود دارد.
- ۳) در اولين برخلاف سومين مرحله، حضور پروتئين هايي بر روی توالی هاي تنظيمي، رونويسي از ژن را تسريع می کند.
- ۴) در سومين همانند اولين مرحله، توالی هاي ويژه اي از مولکول دنا فعاليت رنابسپارازهاي ۲ را کنترل می کنند.

۱۸- در خصوص مدل های همانندسازی مطرح شده در کتاب درسی و با توجه به قرار دادن باکتری های دارای مولکول های دنا ی طبیعی در محیط کشت حاوی نیتروژن سنگین و گریز دادن مولکول های دنا ی حاصل از همانندسازی با فواصل ۲۰ دقیقه ای، کدام مورد درست است؟

- ۱) اگر همانندسازی دنا به صورت حفاظتی انجام شود، در حد فاصل دقیقه ۴هلم تا شصتم، بر ضخامت نوارهای موجود در بالای لوله افزوده خواهد شد.
- ۲) اگر همانندسازی دنا به صورت نیمه حفاظتی انجام شود، در حد فاصل دقیقه ۴هلم تا شصتم، تعداد رشته های دنا ی دارای چگالی متوسط ثابت خواهد ماند.
- ۳) اگر همانندسازی دنا به صورت حفاظتی انجام شود، در حد فاصل دقیقه بیستم تا ۴هلم، بر تعداد نوارهای موجود در بخش های مختلف لوله آزمایش افزوده خواهد شد.
- ۴) اگر همانندسازی دنا به صورت غیر حفاظتی انجام شود، در حد فاصل دقیقه بیستم تا ۴هلم، تنها نوار تشکیل شده در لوله آزمایش به سمت پایین تر حرکت خواهد کرد.

۱۹- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«کودک چهارساله ای که مبتلا به بیماری است، قطعاً

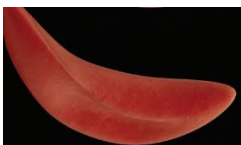
- ۱) کم خونی داسی شکل - قبل از استخوانی شدن یاخته های غضروفی صفحات رشد، می میرد.
- ۲) هموفیلی - حداقل یک والد دچار اختلال در فرایند جلوگیری از خون ریزی های شدید دارد.
- ۳) کم خونی داسی شکل - از پدر و مادری مقاوم در برابر ابتلا به بیماری مالاریا، متولد شده است.
- ۴) هموفیلی - در صورت نیاز به تشکیل لخته، به دلیل فقدان عامل انعقادی هشت دچار مشکل می شود.

۲۰- با در نظر گرفتن همه حالات در خصوص بررسی دو بیماری کوررنگی و فنیل کتونوری، در کدام مورد تنوع ژن نمود (ژنوتیپ) های متصور برای فرزندان حاصل از ازدواج، بیشتر خواهد بود؟ (کوررنگی وابسته به X و فنیل کتونوری مستقل از جنس است. هر دو بیماری از نظر بارز و نهفته بودن مشابه اند. گامت زایی به شکل طبیعی بوده و کراسینگ اور نیز رخ نداده است.)

- ۱) مادر سالم و پدر کوررنگ
- ۲) مادر کوررنگ و پدر سالم
- ۳) مادر و پدر مبتلا به فنیل کتونوری
- ۴) مادر مبتلا به هر دو بیماری و پدر کوررنگ

۲۱- با توجه به شکل زیر که نوعی بیماری خاص در دستگاه گردش خون را نشان می دهد، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در فردی که مشاهده گویچه قرمز مقابل در آن است، در مولکول بخش مربوط به ششمین آمینواسید زنجیره بتای هموگلوبین،



- الف: ناممکن - رنا ی (RNA) - سه باز آلی دو حلقه ای وجود دارد.
- ب: ناممکن - دنا ی (DNA) - دو نوکلئوتید تیمین دار حضور دارند.
- ج: حتمی - رنا ی (RNA) - کدون مربوط به گلو تامیک اسید قرار دارد.
- د: حتمی - دنا ی (DNA) - نوکلئوتیدهای حاوی A و T جابه جا شده اند.

- ۴ (۱)
- ۳ (۲)
- ۲ (۳)
- ۱ (۴)

۲۲- کدام مورد درباره رناهای ناقل موجود در تمامی یاخته های یوکاریوتی، نادرست است؟

- ۱) فقط در یکی از حلقه های آنها، شرایط لازم برای تشکیل پیوندهای هیدروژنی میان بازهای آلی را فراهم می کنند.
- ۲) فقط در اولین نوکلئوتید یک انتهای آنها، باز آلی مناسب جهت تشکیل پیوند هیدروژنی مشاهده می شود.
- ۳) فقط اولین نوکلئوتید یک انتهای آنها، برای اتصال به گروه کروبوکسیلی آمینواسیدها ویژه شده است.
- ۴) فقط در یکی از حلقه های آنها، دارای توالی نوکلئوتیدی ویژه جهت اتصال به رناهای دیگر هستند.

۲۳- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت زیر همواره صحیح است؟

- (۱) تعداد شکل های یک صفت، بیشتر از تعداد انواع دگره های آن صفت است.
- (۲) آمیزش میان دو جنس متفاوت از جانداران در دو گونه مختلف غیر ممکن است.
- (۳) دگره ای که در فام تن های غیر جنسی مشاهده نمی شود، از پدر به فرزند دختر می رسد.
- (۴) امکان رخ دادن نوعی فرایند افزایش دهنده شباهت دو جمعیت، در یک نوع گونه زایی وجود دارد.

۲۴- با فعالیت کاتالیزورهای زیستی ویژه ای، همزمان با باز شدن پیچ و تاب فامینه های یک یاخته پوششی، پروتئین های همراه با آن

نیز از مولکول های دنا جدا می شوند. کدام مورد، درباره وقایع بعدی جهت مضاعف سازی مولکول های دنا درست است؟

- (۱) پیش از جایگزین شدن یک نوکلئوتید با نوکلئوتید میانه رشته دنا در حال ساخت، حرکت دنا بسپاراز در خلاف جهت همانند سازی رخ می دهد. از مونی ای پی
- (۲) پس از قرار گیری نوکلئوتیدهای مکمل در برابر نوکلئوتیدهای رشته الگو، از میزان پیوندهای اشتراکی موجود در آن نوکلئوتیدها، کاسته می شود.
- (۳) همزمان با برهم خوردن پایداری مولکول دنا الگو توسط آنزیم دربرگیرنده هر دو رشته این دنا، از پیچ خوردگی های ساختار آن مولکول کاسته می شود.
- (۴) همزمان با افزایش فاصله بسپاراز (پلیمراز) های موجود در یک ناحیه، تشکیل پیوند میان نوکلئوتیدهای مکمل قرار گرفته توسط این آنزیم ها، امکان پذیر نیست.

۲۵- از ازدواج مرد سالم دارای گروه خونی A و توانایی تولید پروتئین D با زنی که ضمن فقدان فاکتور انعقادی A، فاقد توانایی

تولید پروتئین D و دارای گروه خونی B می باشد، تولد کدام فرزند غیر ممکن است؟

- (۱) پسری با ژن نمود ناخالص برای همه انواع گروه های خونی و فاقد توانایی ساخت فاکتور انعقادی A
- (۲) دختری با توانایی ساخت یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و پروتئین D و مبتلا به فقدان فاکتور انعقادی A
- (۳) پسری بدون توانایی ساخت کربوهیدرات ها و پروتئین های تعیین کننده گروه های خونی و مبتلا به فقدان فاکتور انعقادی A
- (۴) دختری با توانایی ساخت دو نوع کربوهیدرات گروه خونی و با ژن نمود های ناخالص برای ساخت فاکتور انعقادی A و پروتئین D

۲۶- کدام مقایسه میان انواع جهش های کوچک و ناهنجاری های ساختاری، صحیح است؟

- (۱) در همه جهش های ساختاری همانند همه جهش های کوچک، ممکن است پیوند اشتراکی تشکیل شود.
- (۲) در بعضی از جهش های ساختاری همانند همه جهش های کوچک، ممکن است حداقل یک پیوند شکسته شود.
- (۳) در همه جهش های کوچک برخلاف بعضی از جهش های ساختاری، ممکن است قابلیت بروز نوعی ژن از بین برود.
- (۴) در بعضی از جهش های کوچک برخلاف همه جهش های ساختاری، مقدار ماده وراثتی در هسته یاخته ثابت می ماند.

۲۷- در خصوص انواعی از آنزیم های موجود در بدن، کدام موارد زیر همواره صادق هستند؟

- الف: تغییر دما در محیط فعالیت، تأثیر جبران ناپذیری بر عملکرد صحیح آن ها دارد.
- ب: افزایش غلظت آن ها در محیط، به طور حتم موجب افزایش سرعت واکنش می گردد.
- ج: به منظور عملکرد صحیح، به وجود ترکیبات معدنی یا آلی در محیط وابسته هستند.
- د: زیر واحدهای آن ها با پیوند میان اتم های کربن و نیتروژن، به یکدیگر متصل شده اند.

- (۱) هیچ کدام (۲) «ب» (۳) «ب» و «ج» (۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۲۸- در خصوص مراحل ساخت یک پروتئین دفاعی خاص با ۷۱ آمینواسید، کدام عبارت درست است؟

- (۱) زمانی که ششمین آمینواسید این زنجیره به جایگاه P وارد می شود، قطعاً هفتمین رنای ناقل در جایگاه A مستقر خواهد شد.
- (۲) زمانی که سومین پیوند پپتیدی میان آمینواسیدها در جایگاه P شکسته شده است، چهارمین رنای ناقل در جایگاه A مستقر گردیده است.
- (۳) زمانی که پنجمین کدون به جایگاه A وارد می شود، پیوند اشتراکی در جایگاه A برای چهارمین بار توسط آنزیم های ویژه ای تشکیل می شود.
- (۴) زمانی که چهارمین حرکت رناتن به جلو مشاهده می شود، قطعاً چهارمین رنای ناقل با تخریب پیوندهای هیدروژنی جایگاه E را ترک خواهد کرد.

۲۹- مطابق با مطلب کتاب درسی درباره انواعی از توالی های نوکلئوتیدی و عوامل مؤثر در تنظیم بیان ژن های یوکاریوتی، کدام مورد درباره بیان ژن رمزکننده نوعی پروتئین درست است؟

- ۱) نوعی توالی نوکلئوتیدی که به تعداد بیشتری از عوامل رونویسی متصل می شود، با اتصال به نوعی توالی دیگر میزان سرعت رونویسی را افزایش می دهد.
- ۲) نوعی توالی نوکلئوتیدی که طول آن کاملاً توسط عوامل رونویسی اشغال می شود، نسبت به توالی نوکلئوتیدی دیگر، نوکلئوتیدهای کمتری دارد.
- ۳) با کنار هم قرار گرفتن راه انداز و نوعی توالی از دنا که در افزایش سرعت رونویسی مؤثر است، شناسایی راه انداز توسط رنابسپاراز رخ می دهد.
- ۴) با اتصال پروتئین های فعال کننده به رنابسپاراز و دو توالی نوکلئوتیدی مختلف، مقدار رونویسی از ژن افزایش می یابد.

۳۰- انواعی از سازوکارهای خاص می توانند موجب ایجاد گونه ای جدید شوند. کدام موارد ویژگی مشترک این سازوکارها را به درستی بیان می کنند؟

- الف: جهش های عددی می توانند در جهت ایجاد گونه های جدید مؤثر باشند.
 ب: تشکیل دگره (الل) جدید بر اثر چلیپایی شدن، در تسریع انجام آن نقش دارد.
 ج: به وسیله تغییر در ژنوم افراد، موجب جدا شدن خزانه ژنی افراد جمعیت می شوند.
 د: در پی ایجاد جدایی تولیدمثلی، آمیزش بین برخی از افراد گونه ناممکن می شود.
- ۱) «الف» و «ج» ۲) «الف» و «د» ۳) «الف»، «ب» و «د» ۴) «ج» و «د»

۳۱- در خصوص ساختار یک زنجیره پلی پپتیدی ساخته شده در ماده زمینه ای سیتوپلاسم یک یاخته یوکاریوتی، کدام مورد به طور حتم درست است؟

- ۱) هر آمینواسیدی که از آخرین رنای ناقل وارد شده به رناتن جدا شده است، برای تشکیل پیوند پپتیدی فقط یک اتم خود را از دست می دهد.
- ۲) هر آمینواسید موجود در میانه زنجیره به کمک اتم های ویژه موجود در گروه R خود، در تشکیل ساختار اول این زنجیره شرکت می کند.
- ۳) هر آمینواسیدی که در یکی از انشعاب های زنجیره در ساختار دوم مشاهده می شود، در تشکیل بیش از یک پیوند شرکت می کند.
- ۴) هر آمینواسید متیونینی که فقط در تشکیل یک پیوند پپتیدی از آن زنجیره شرکت کرده است، قطعاً دارای آمین آزاد می باشد.

۳۲- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«اگر مقصد نهایی یک آنزیم پروتئینی ساخته شده در یک یاخته یوکاریوتی باشد، به طور حتم»

- ۱) هسته - زنجیره (های) پلی پپتیدی سازنده آن همزمان با تشکیل توسط رناتن های سیتوپلاسمی، شکل گیری ساختار سوم خود را آغاز می کنند.
- ۲) ماده زمینه ای سیتوپلاسم - زنجیره های سازنده خود را بدون ورود به اندامک حاوی کیسه های غشایی جدا از هم، سازماندهی می کند.
- ۳) خارج از فضای یاخته - تنها توسط ساختارهایی از بخش های کناری کیسه های شبکه آندوپلاسمی خارج می شود.
- ۴) نوعی اندامک - باعث کاهش انرژی فعال سازی واکنش های سوخت و سازی موجود در یاخته خواهد شد.

۳۳- در خصوص همه یاخته های دارای قابلیت تقسیم شدن که ماده وراثتی آنها توسط نوعی غشا احاطه شده است، کدام مورد درست می باشد؟

- ۱) در نتیجه آغاز فعالیت همزمان چندین رناتن بر روی یک رنای پیک، پلی پپتیدهایی با توالی آمینواسیدی یکسان تولید می شوند.
- ۲) با تغییر در تعداد محل های آغاز فعالیت آنزیم های هلیکاز بر روی دنا، سرعت تقسیم خود را تنظیم می کنند.
- ۳) در طی همانندسازی دنا، آنزیم هایی با قابلیت تولید رشته هایی با دو انتهای متفاوت شرکت می کنند.
- ۴) دوراهی های همانندسازی ایجاد شده در مولکول دنا در محل های مختلفی به یکدیگر می رسند.

۳۴- در ارتباط با تنظیم بیان ژن ها در باکتری اشرشیا کلاهی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «با انتقال این باکتری از نوعی محیط کشت که تنها قند آن بوده است، به محیط کشتی که تنها قند آن است،.....»

- ۱) لاکتوز - مالتوز - همانند قبل، با اتصال پروتئین های متصل شده به نوعی قند به جایگاه ویژه ای از دنا، حرکت روبه جلوی رنابسپاراز ممکن می شود.
- ۲) مالتوز - لاکتوز - همانند قبل، با قرارگیری رنابسپاراز بر روی جایگاه موجود در مجاور ژن، تولید آنزیم های تجزیه کننده نوعی دی ساکارید صورت می گیرد.
- ۳) گلوکز - لاکتوز - برخلاف قبل، با تغییر شکل نوعی پروتئین، شرایط برای تولید رنای پیک حاوی رونوشت چندین ژن فراهم می شود.
- ۴) لاکتوز - گلوکز - برخلاف قبل، در نتیجه فعالیت رنابسپارازها بیان ژن یا ژن های سازنده پروتئین مهار کننده ممکن می شود.

۳۵- یکی از فام تن های موجود در هسته لنفوسیت T در فردی بالغ، به شکل زیر دیده می شود. در خصوص ناهنجاری ساختاری مسئول این اتفاق، چند مورد همواره صادق است؟



- الف: باعث افزایش تعداد دگره های یکسان در فام تن می شود.
 ب: به دنبال رخ دادن نوعی ناهنجاری ساختاری دیگر، ایجاد می شود.
 ج: تعدادی از ژن ها در صورت فعال بودن، در خلاف جهت طبیعی رونویسی می شوند.
 د: نسبت به سایر ناهنجاری های ساختاری، در تعداد کمتری از یاخته های بدن قابلیت ایجاد شدن دارد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۶- به طور معمول، کدام دو ویژگی، در مورد یکی از فرایندهای رونویسی و ترجمه در یک یاخته یوکاریوتی، درست است؟

- ۱) شکسته شدن پیوند اشتراکی در آن مشاهده نشده و با استفاده از اطلاعات یک رشته پلی نوکلئوتیدی انجام می شود.
- ۲) همواره در محلی خاص نسبت به فرایند دیگر انجام شده و نوعی آنزیم با توانایی شکستن پیوند هیدروژنی در آن نقش دارد.
- ۳) بیش از یک نوع رنا (RNA) در طی مراحل آن مشاهده شده و مواد اولیه مصرفی آن، حاوی حداقل سه جزء متفاوت می باشند.
- ۴) به کمک توالی های نوکلئوتیدی ویژه ای در محل صحیح، شروع و خاتمه یافته و رمزه های سه نوکلئوتیدی آمینواسیدها را می سازد.

۳۷- صفت رنگ در نوعی ذرت، صفتی با سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره (الل) دارند و برای نشان دادن ژن ها در این سه جایگاه، از حروف بزرگ و کوچک A، B و C استفاده می شود. دگره (الل) های بارز، رنگ قرمز و دگره (الل) های نهفته، رنگ سفید را در دانه ذرت به وجود می آورند. کدام دو ذرت از نظر رنگ، تفاوت بیشتری با یکدیگر دارند؟

- ۱) ذرتی که فقط یک جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی ناخالص دارد و ذرتی که یک جایگاه ژنی ناخالص و دو جایگاه ژنی نهفته دارد.
- ۲) ذرتی که دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی ناخالص دارد و ذرتی که یک جایگاه ژنی نهفته و دو جایگاه ژنی ناخالص دارد.
- ۳) ذرتی که یک جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی نهفته دارد و ذرتی که دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی نهفته دارد.
- ۴) ذرتی که سه جایگاه ژنی ناخالص دارد و ذرتی که یک جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی نهفته دارد.

۳۸- کدام مورد یا موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«ناهنجاری های ساختاری فام تنی (کروموزومی) که از نظر با هم مشابهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.»

- الف: قطعاً دو شکست در طول فام تن ایجاد می کنند - تغییر در محل سانترومر - افزایش امکان مرگ یاخته
 ب: دو فام تن را تحت تأثیر قرار می دهند - تغییر در طول هر دو فام تن - تعداد شکست ها در ساختار فام تن
 ج: قطعاً یک فام تن را تحت تأثیر قرار می دهند - امکان ایجاد دو شکست در طول فام تن - تغییر طول فام تن
 د: امکان یک شکست در طول فام تن وجود دارد - تعداد گامت های غیرطبیعی ایجاد شده - امکان تشخیص در کاریوتیپ
- (۱) «الف»، «ب» و «د» (۲) «ج»
 (۳) «ب» و «د» (۴) «ج» و «د»

۳۹- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«از ازدواج زنی با ژن نمود (ژنوتیپ) $\frac{aBC}{abc}$ و مردی با ژن نمود (ژنوتیپ) $\frac{ABC}{abc}$ ، در صورتی که چلیپایی شدن (کراسینگ اور) تنها بین دگره های (A و B با a و b) امکان پذیر باشد و با فرض این که چلیپایی شدن (کراسینگ اور) فقط در رخ دهد، تولد فرزندی با ژن نمود دور از انتظار است.»

- (۱) زن - $\frac{Abc}{abc}$ (۲) مرد - $\frac{abc}{ABC}$ (۳) مرد - $\frac{aBc}{aBC}$ (۴) زن - $\frac{aBC}{ABC}$

۴۰- در ارتباط با فعالیت آنزیم های موجود در هسته یک یاخته پوششی روده باریک، کدام مورد درست است؟

- (۱) فقط برخی از آنزیم هایی که توانایی شکستن پیوندهای هیدروژنی مولکول دنا را دارند، در الگوبرداری از توالی پایان رونویسی ژن ها نقش دارند.
 (۲) همه آنزیم هایی که در تشکیل پیوندهای هیدروژنی میان نوکلئوتیدها نقش دارند، در الگوبرداری از راه انداز ژن ها فاقد نقش هستند.
 (۳) فقط برخی از آنزیم هایی که توانایی شکستن پیوند فسفودی استر را دارند، قابلیت فعالیت در محل دوراهی های همانندسازی دارند.
 (۴) همه آنزیم هایی که توانایی تشکیل پیوندهای فسفودی استر دارند، توانایی ایجاد تغییراتی در ساختار مولکول های دنا را نیز دارند.

۴۱- کدام مورد درباره عوامل برهم زننده تعادل جمعیت و ارتباط آن ها با جانداران مورد استفاده در آزمایشات گریفیت، صادق است؟

- (۱) هر عاملی که فقط روی یک گونه اثرگذار است، به طور حتم در هر فرد موجود در جمعیت قابل مشاهده می باشد.
 (۲) هر عاملی که روی هر دو گونه اثرگذار است، به طور حتم مقدار تنوع دگره های موجود در خزانه ژنی را تغییر می دهد.
 (۳) هر عاملی که فقط روی یک گونه اثرگذار است، به طور حتم نیازمند وجود رخ نمود و ژن نمود های متنوع در جمعیت است.
 (۴) هر عاملی که روی هر دو گونه اثرگذار است، به طور حتم فاقد توانایی به وجود آوردن تغییر مستقیم در افراد جمعیت است.

۴۲- در ارتباط با عملکرد آنزیم های مختلف مطرح شده در کتاب درسی، چند مورد زیر نادرست است؟

- الف: هر پیش ماده ای که تحت تأثیر یک آنزیم دچار تغییراتی می شود، ظاهر مشابهی نسبت به جایگاه فعال آن دارد.
 ب: هر آنزیمی که کاربردی مشخص و مهم در صنعت دارد، عملکرد خود را با تأثیر بر مولکول های زیستی انجام می دهد.
 ج: هر ماده سمی که در جایگاه فعال آنزیم قرار می گیرد، با اشغال آن جایگاه در کاهش سرعت واکنش ها نقش دارد.
 د: هر کوآنزیمی که با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم سبب افزایش فعالیت آن می شود، دارای کربن در ساختار خود است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۳- در پروانه مونا رک برخلاف انسان، دو فام تن جنسی همتا در فرد نر و دو فام تن جنسی غیرهمتا در فرد ماده یافت می شود. در صورت آمیزش پروانه های بال مشکی و شاخک کوتاه نر با پروانه های بال نارنجی و شاخک بلند ماده، در نسل اول همه زاده های نر، بال خالدار و شاخک کوتاه و نیز همه زاده های ماده، بال سیاه و شاخک کوتاه دارند. کدام مورد در رابطه با نسل دوم این پروانه ها صادق نیست؟

- ۱) همه پروانه های دارای بال خالدار، دو فام تن جنسی همتا خواهند داشت.
- ۲) نیمی از پروانه های شاخک بلند ماده، بال هایی با رنگ مشکی خواهند داشت.
- ۳) هر یک از پروانه های نر شاخک کوتاه، بال هایی با رنگ نارنجی خواهند داشت.
- ۴) نیمی از پروانه های دارای شاخک کوتاه، دو فام تن جنسی غیرهمتا خواهند داشت.

۴۴- مطابق با مطلب کتاب درسی، کدام عبارت درست است؟

- ۱) هر جهش کوچکی که باعث کاهش طول رشته پلی پپتیدی می شود، جهشی جانشینی از نوع بی معنا است.
- ۲) ساختارهایی که برخلاف طرح ساختاری متفاوت و کار یکسانی دارند، برای تشخیص گونه های خویشاوند استفاده می شوند.
- ۳) زیست شناسان از ساختارهای وستیجیال همانند مطالعه سنگواره ها، به منظور انجام تشریح مقایسه ای استفاده می کنند.
- ۴) هر فردی که می تواند از طریق کراسینگ اور (چلیپایی شدن) باعث افزایش تنوع شود، برای آن جایگاه ژنی ناخالص است.

۴۵- چند مورد، به منظور تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، از عوامل خارج کننده جمعیت از حال تعادل که»

- الف: فقط بعضی - توان بقای جمعیت را در شرایط متغیر محیط افزایش می دهند، بر جمعیت های کوچک اثر بیشتری دارند.
- ب: هر یک - اندازه جمعیت را مستقیماً یا به تدریج کاهش می دهند، به سازش بیشتر جمعیت باقی مانده با محیط می انجامند.
- ج: فقط بعضی - به زن نمود افراد جمعیت بستگی ندارند، اثری مشابه با نوترکیبی در برابر شرایط محیطی ایجاد می کنند.
- د: هر یک - اثر خود را تنها در نسل آینده جمعیت به نمایش می گذارند، فراوانی دگرهای را در خزانه ژنی تغییر می دهند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)