

سوالات امتحانات نهایی مبحث محور

درس زیست‌شناسی ۳ - فصل ۱ - مولکول‌های اطلاعاتی

گرددآورنده: محمدرضا نادری بدیع رتبه ۳۷۵ منطقه یک کنکور تجربی ۱۴۰۳

۱- درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (هر مورد ۰,۲۵ نمره)

الف) جاندارانی که فامتن (کروموزوم) آنها به غشای یاخته متصل است، دارای نوکلئیک اسید خطی هستند. (خرداد ۱۴۰۴)

ب) در تمام محصولاتی که توسط ژنهای فعال ساخته می‌شوند، آمینواسید وجود دارد. (خرداد ۱۴۰۴)

ج) امروزه طبق آزمایش چهارم گریفیت میتوان نتیجه گرفت که ژن سازنده پوشینه می‌تواند وارد برخی از باکتری‌های بدون پوشینه شود. (شهرور ۱۴۰۴)

د) در آخرین آزمایش گریفیت همانند اولین، آزمایش ایوری انتقال صفت صورت گرفت. (خرداد ۱۴۰۳)

ه) مشاهدات و تحقیقات چارگاف نشان داد که مقدار آدنین در هر رشته دنا با مقدار تیمین برابر است. (شهریور ۱۴۰۳)

و) انواعی از نوکلئیک اسیدهای دارای یک رشته پلی نوکلئوتید، در تنظیم بیان ژن دخالت دارند. (دی ۱۴۰۳)

ز) در یوکاریوت‌ها، در ابتدای همانندسازی دنا (DNA) باید پیچ و تاب فامینه (کروماتین)، باز و هیستون‌ها از آن جدا شوند. (خرداد ۱۴۰۲)

ح) نوع نوکلئوتیدی که در فرایند همانندسازی و رونویسی، مقابل نوکلئوتید گوانین دار قرار می‌گیرد، یکسان است. (خرداد ۱۴۰۲)

ط) از نتایج آزمایش‌های گریفیت مشخص شد که باکتری بدون پوشینه با دریافت دنا از محیط خارجی، پوشینه‌دار شد. (شهریور ۱۴۰۲)

ی) در هر یک از اجزای فامتن‌های (کروموزوم‌های) یوکاریوتی، پیوندهای اشتراکی و هیدروژنی وجود دارد. (دی ۱۴۰۲)



ک) در تک‌یاخته‌ای‌ها، تشکیل رنای بالغ، بعد از فرایند رونویسی اتفاق می‌افتد. (دی ۱۴۰۲)

ل) نوعی نوکلئیک اسید می‌تواند در برخی از فرایندهای سوخت‌وسازی یاخته‌ای، انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش دهد. (دی ۱۴۰۲)

م) در تشکیل پیوند فسفودی‌استر، فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل (OH) از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود. (خرداد ۱۴۰۱)

ن) از نتایج آزمایش‌های گریفیت ماهیت مادهٔ وراثتی و چگونگی انتقال آن به یاختهٔ دیگری مشخص شد. (خرداد ۱۴۰۱)

س) در یوکاریوت‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن (کروموزوم) انجام می‌شود. (شهریور ۱۴۰۱)

ع) از نتایج آزمایش‌های گریفیت مشخص شد که دنا (DNA) عامل مؤثر در انتقال صفات وراثتی است. (دی ۱۴۰۱)

ف) در آزمایش‌های گریفیت، ماهیت مادهٔ وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص نشد. (شهریور ۱۴۰۰)

ص) دستورالعمل‌های هسته در حین تقسیم از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود. (دی ۱۴۰۰)

ق) باز شدن پیچ و تاب DNA و جدا شدن هیستون‌ها از آن توسط آنزیم هلیکاز صورت می‌گیرد. (دی ۱۴۰۰)

۲- در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف) امروزه انوعی از مایه پنیرها وجود دارد که از و میکروارگانیسم‌ها به دست می‌آید. (خرداد ۱۴۰۴)

ب) ویلکینز و فرانکلین از بررسی تصاویر گرفته شده با نشان دادند که دنا مولکولی مارپیچی است. (شهریور ۱۴۰۴)

ج) در آزمایش مزلسون و استال، دنا باکتری‌های اولیه پس از گریز دادن، چگالی داشت. (شهریور ۱۴۰۳)

د) در یوکاریوت‌ها، قبل از همانندسازی دنا باید پیچ و تاب باز و پروتئین‌های همراه آن از آن جدا شوند. (دی ۱۴۰۳)



ه) عامل ایجاد ویژگی‌های منحصر به فرد آمینو اسیدها، در تشکیل ساختار پروتئین، نقش مهمی را ایفا می‌کند. (دی ۱۴۰۲)

و) در همانندسازی دنا، آنزیم مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می‌کند. (شهریور ۱۴۰۱)

ز) زنجیره‌های سازنده هموگلوبین در ساختار دوم به شکل در می‌آید. (دی ۱۴۰۱)

ح) پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها را پیوند می‌گویند. (خرداد ۱۴۰۰)

ط) ویژگی‌های منحصر به فرد هر آمینواسید به بستگی دارد. (شهریور ۱۴۰۰)

ی) دو انتهای رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی نیز می‌توانند با پیوند به هم متصل شوند و نوکلئیک اسید حلقوی را ایجاد کنند. (دی ۱۴۰۰)

ک) مزلسون و استال به منظور سنجش چگالی دناها در هر فاصله زمانی، دناهای باکتری را استخراج و در شیبی از محلول با غلظت‌های متفاوت و در سرعتی بسیار بالا گریز دادند. (دی ۱۴۰۰)

ل) آنزیم‌هایی مثل پمپ سدیم - پتاسیم، فعالیت خود را در انجام می‌دهند. (دی ۱۴۰۰)

۳- برای کامل کردن هر یک از عبارتهای زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید؟

الف) آنزیم دنباسپاراز (DNA پلی‌مراز) همانند آنزیم لیگاز توانایی (شکستن - تشکیل) پیوند فسفودی‌استر را دارد. (خرداد ۱۴۰۴)

ب) هیستون‌ها توسط رناتن (روی شبکه آندوپلاسمی - آزاد در سیتوپلاسم) ساخته می‌شوند. (خرداد ۱۴۰۴)

ج) در قارچ‌ها، دناهای هر فام‌تن اصلی به صورت (خطی - حلقوی) می‌باشد و مجموعه‌ای از پروتئین‌ها همراه آن قرار دارند. (شهریور ۱۴۰۴)

د) در گیاه پنبه مقاوم به آفت، تعداد جایگاه آغاز همانندسازی در فام‌تن، (ثابت - متغیر) است. (خرداد ۱۴۰۳)

ه) تنوع آنزیم رناباسپاراز در (استرپتوکوکوس نومونیا - اوگلنا) بیشتر است. (خرداد ۱۴۰۳)

و) اگر فرض کنیم در بخشی از دنا تعداد بازه‌های C و G بیشتری وجود داشته باشد، سرعت فعالیت هلیکاز در آن بخش (کم - زیاد) خواهد بود. (شهریور ۱۴۰۳)



ز) مولکول‌های دناایی که بازهای سیتوزین بیشتری دارند، دارای پایداری (کمتری - بیشتری) هستند. (خرداد ۱۴۰۲)

ح) در یاخته‌ای که دنا (حلقوی - خطی) دارد، جدا شدن هیستون‌ها، قبل از همانندسازی دنا صورت می‌گیرد. (شهریور ۱۴۰۲)

ط) نوکلئوتید آزاد دارای قند ریبوز و باز آلی سیتوزین (سبک‌تر - سنگین‌تر) از نوکلئوتید آزاد با قند دئوکسی ریبوز و باز آلی سیتوزین است. (دی ۱۴۰۲)

ی) پروتئین (انسولین - عوامل رونویسی) پس از ساخته شدن به دستگاه گلژی منتقل می‌شود. (دی ۱۴۰۲)

ک) فعالیت (نوکلئازی - بسپارازی) دنابسپاراز را که باعث رفع اشتباه‌ها در همانندسازی می‌شود، ویرایش می‌گویند. (شهریور ۱۴۰۱)

ل) در آزمایش مزلسون و استال، ^{15}N در ساختار (باز آلی - قند) که در ساخت دنا باکتری شرکت می‌کنند، وارد شدند. (دی ۱۴۰۱)

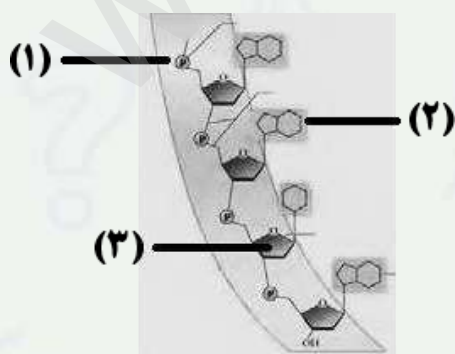
م) دنا [DNA] در راکیزه [میتوکندری] به حالت (حلقوی - خطی) است. (خرداد ۱۴۰۰)

ن) بازهای آلی نیتروژن‌دار که ساختار دو حلقه‌ای دارند را (پورین - پیریمیدین) می‌نامند. (شهریور ۱۴۰۰)

س) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در مرحله مورولا (مشابه - برخلاف) مرحله بلاستولا (زیاد - کم) است. (دی ۱۴۰۰)

ع) پروتئین‌ها از یک یا چند زنجیره بلند و (بدون شاخه - شاخه‌دار) از پلی‌پپتیدها ساخته شده‌اند. (دی ۱۴۰۰)

۴- شکل زیر بخشی از رشته نوکلئیک اسید را نشان می‌دهد که مطالعات چارگاف روی آن صورت گرفت، با توجه به آن پرسش‌ها را پاسخ دهید.



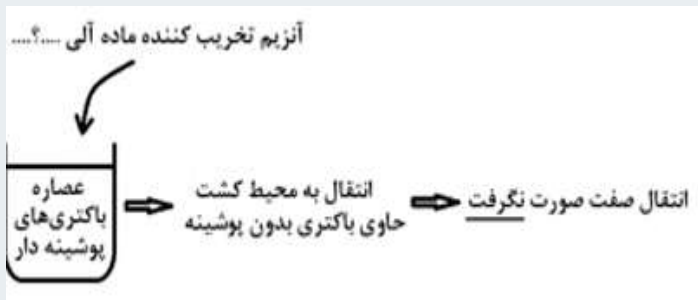
(خرداد ۱۴۰۴)

الف) عنصری که ایزوتوپ‌های متفاوت آن در آزمایش مزلسون و استال استفاده شد، در کدام شماره دیده می‌شود؟ (فقط ذکر شماره)

ب) آیا قند موجود در نوکلئوتیدهای این رشته با قند موجود در ساختار ATP یکسان است؟



۵- دربارهٔ مولکول‌های اطلاعاتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (هر مورد ۲۵، ۰) (خرداد ۱۴۰۴)



الف) در تصویر مقابل به جای علامت

سؤال نام کدام ماده آلی را باید

نوشت؟

ب) چه نوع دنا یا دناهای سیتوپلاسمی در مخمرها

(قارچ‌ها) وجود دارد؟

۶- دربارهٔ پروتئین‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید؟ (خرداد ۱۴۰۴)

الف) گروهی که ویژگی‌های منحصر به فرد آمینواسید به آن بستگی دارد، در تشکیل کدام شکل زیر مؤثر است؟

ب) چرا بخشی که در شکل «ب» با علامت سؤال نشان داده شده، نمی‌تواند در واکنش‌های آنزیمی، به عنوان کوآنزیم عمل کند؟



۷- مراحل زیر به ترتیب توسط یکی از محققان امروزی با استفاده از باکتری استرپتوکوکوس نومونیا

انجام شده است: تزریق به موش → باکتری بدون پوشینه زنده + آنزیم تخریب کننده پروتئین +

عصارهٔ باکتری پوشینه‌دار کشته شده. (شهریور ۱۴۰۴)

الف) اثر نهایی این آزمایش بر موش را بنویسید؟

ب) اگر بخواهیم نتیجه‌ای متفاوت از بخش «الف» داشته باشیم، استفاده از چه آنزیمی را توصیه می‌نمایید؟



@bartarhakanoon

۸- در آزمایش مزلسون و استال پس از انتقال باکتری‌ها به محیط کشت حاوی N^{14} و گریز دادن (سانتریفیوژ) دنای باکتری‌ها، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (هرمورد ۲۵، ۰) (شهریور ۱۴۰۴)

الف) بعد از ۴۰ دقیقه، در کدام بخش لوله نواری مشاهده نشد؟

ب) بعد از ۲۰ دقیقه، کدام طرح همانندسازی رد شد؟

۹- چه تفاوتی دمای بالا و پایین می‌تواند بر عملکرد آنزیم‌های بدن انسان داشته باشد؟ (۷۵، ۰) (شهریور ۱۴۰۴)

۱۰- آنزیم‌های مؤثر در فرایندهای ویرایش و پیرایش را از نظر نوع پیش‌ماده با هم مقایسه کنید. (۵، ۰) (شهریور ۱۴۰۴)

۱۱- تنها نوکلئوتید موجود در ساختار دنا که در فرایندهای همانندسازی و رونویسی می‌تواند با دو نوع باز آلی متفاوت جفت شود، حاوی چه نوع باز آلی است؟ (۲۵، ۰) (خرداد ۱۴۰۳)

۱۲- بر اساس آزمایشهای مزلسون و استال، دنای باکتری‌های حاصل از دور سوم همانندسازی در محیط کشت حاوی N^{14} پس از گریز دادن، در کدام قسمت یا قسمت‌های لوله آزمایش، تشکیل نوار خواهند داد؟ (۵، ۰) (خرداد ۱۴۰۳)

۱۳- درباره «پروتئین‌ها» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۷۵، ۰) (خرداد ۱۴۰۳)

الف) در تشکیل پیوند پپتیدی گروه هیدروکسیل (OH) به کار رفته در تولید آب، از کدام گروه متصل به کربن مرکزی آزاد می‌شود؟

ب) در یک بیماری فرضی، چنانچه یکی از آمینواسیدهای به کار رفته در ساختار میوگلوبین تغییر کند، کدام ساختار این پروتئین قطعاً تغییر یافته است؟

ج) چرا تغذیه از برنج آلوده به آرسنیک، میتواند باعث مرگ جانداران مصرف کننده شود؟



۱۴- در یکی از آزمایش‌های ایوری از آنزیم تخریب کننده چهار گروه از مواد آلی استفاده شد. در ظرفی که حاوی آنزیم تخریب کننده کربوهیدرات‌ها است، نتیجه چه بود؟ (۵,۰) (شهریور ۱۴۰۳)

۱۵- درباره همانندسازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۷۵,۰) (شهریور ۱۴۰۳)

الف) دوراهی‌های همانندسازی در یاخته موش بیشتر است یا اشرشیاکلای؟

ب) در کدام بخش از یاخته انسان، قبل از همانندسازی، جداسازی هیستون‌ها از فامینه (کروماتین) دیده می‌شود؟

۱۶- چرا همه آنزیم‌ها ساختار اول پروتئین‌ها را ندارند؟ (۲۵,۰) (شهریور ۱۴۰۳)

۱۷- اگر بخواهیم آنزیم‌های موجود در یک ماده غذایی را کاملاً غیر فعال کنیم، آن را بجوشانیم یا منجمد کنیم؟ چرا؟ (۵,۰) (شهریور ۱۴۰۳)

۱۸- درباره مولکول‌های اطلاعاتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۵,۰) (دی ۱۴۰۳)

الف) نوکلئوتیدهای یوراسیل‌دار یاخته از چه نظر با یکدیگر متفاوتند؟

ب) آنزیم‌های تجزیه کننده لاکتوز در باکتری اشرشیاکلای، قطعاً کدام سطح ساختاری پروتئین را ندارند؟

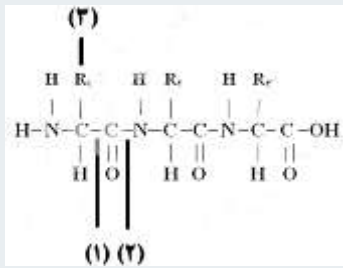
۱۹- درباره آزمایش‌های مزلسون و استال، ایوری و همکارانش به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) در آخرین آزمایش ایوری و همکاران، مشابه کدام یک از فعالیت‌های آنزیم دنابسپاراز، از انتقال صفت جلوگیری شد؟

ب) فرض کنیم مزلسون و استال ابتدا باکتری را در محیط دارای N^{14} کشت می‌دادند و سپس باکتری‌ها را به محیط دارای N^{15} منتقل می‌کردند. دناي باکتری‌های حاصل از دور دوم همانندسازی (بعد از ۴۰ دقیقه) پس از گریز دادن در کدام قسمت (قسمت‌های) لوله تشکیل می‌شد؟



۲۰- با توجه به شکل زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.



الف) کدام یک از شماره‌های زیر پیوند پپتیدی را نشان می‌دهد؟

ب) شماره (۳) در تشکیل کدام ساختار پروتئین‌ها نقش دارد؟

۲۱- شکل زیر طرح ساده‌ای از رشته دنا الگو و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می‌دهد. با توجه به شکل

به پرسش پاسخ دهید. (۰,۷۵) (دی ۱۴۰۳)

الف) کدام نوع رنابسپاراز رونویسی از رشته الگوی مولکول دنا را انجام می‌دهد.

ب) نام پیوند اشتراکی شکسته شده برای تولید رنای بالغ را بنویسید.

ج) با چه فرایندی رنای بالغ از رنای اولیه ساخته می‌شود.



۲۲- درباره مولکول‌های اطلاعاتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید؟ (۱,۲۵) (خرداد ۱۴۰۲)

الف) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در دنا کدام جاندار مورد مطالعه گریفیت، می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود؟ چرا؟

ب) دو گروه از مواد آلی موجود در بدن جانداران که می‌توانند نقش آنزیمی داشته باشند را نام ببرید.

ج) در آزمایش‌های مزلسون و استال، بعد از ۲۰ دقیقه قرار گرفتن باکتری در محیط کشت ^{14}N ، یک نوار در میانه ظرف تشکیل شد، با این نتیجه به دست آمده، کدام طرح همانندسازی به طور کامل رد شد.

۲۳- ساختار مولکولی که تغییر شکل آن باعث بروز بیماری کم خونی داسی شکل می‌شود، در کدام سطح پروتئینی است؟ چرا؟ (۰,۵) (خرداد ۱۴۰۲)

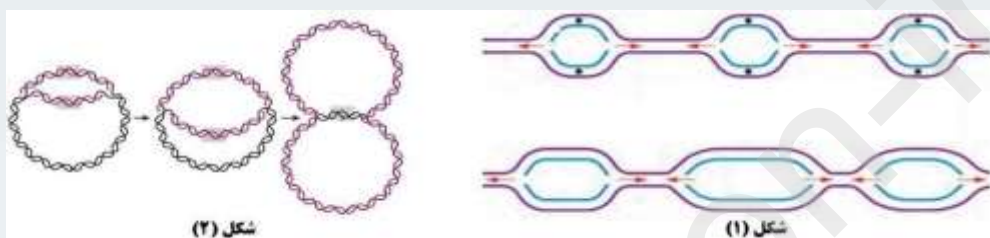
۲۴- درباره آزمایش‌های ایوری و همکارانش، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۰,۵) (شهریور ۱۴۰۲)



الف) عصاره استفاده شده در این آزمایش‌ها از کدام نوع باکتری استریتوکوکوس نومونیا استخراج شد.

ب) در آخرین آزمایش، با اضافه کردن آنزیم تخریب کننده کدام گروه از مواد آلی، انتقال صفت صورت نگرفت.

۲۵- شکل‌های زیر همانندسازی دناى اصلی یاخته جانداران را نشان می‌دهد. با توجه به مطالب کتاب درسی به سؤالات زیر پاسخ دهید. (۰,۷۵) (شهریور ۱۴۰۲)



الف) در کدام شکل، تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود؟
ب) در کدام شکل، می‌توان هم‌زمانی ترجمه و رونویسی را مشاهده کرد؟

۲۶- در رابطه با مولکولی که باعث افزایش سرعت واکنش‌های انجام شدنی در موجود زنده می‌شود، به سؤالات زیر پاسخ دهید. (۰,۵) (شهریور ۱۴۰۲)

الف) با تغییر کدام قسمت این مولکول، احتمال تغییر عملکرد آن بسیار زیاد است.
ب) یکی از عوامل مؤثر بر فعالیت این مولکول را بنویسید.

۲۷- در مورد مولکول‌های اطلاعاتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱ نمره) (شهریور ۱۴۰۲)

الف) اگر در آزمایش‌های مزلسون و استال، در پایان ۲۰ دقیقه اول، دو نوار، یکی در بالا و دیگری در پایین لوله آزمایش مشاهده شود، کدام طرح همانندسازی دنا تأیید می‌شود؟
ب) نام دو پروتئین که در انقباض ماهیچه‌ها نقش دارند را بنویسید؟



پ) زنجیره‌های سازنده هموگلوبین در کدام ساختار به صورت یک زیرواحد، تا خورده و شکل خاصی پیدا می‌کنند؟

۲۸- کدام یک از پروتئین‌های زیر، پس از ساخته شدن به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند؟ (۰,۲۵) (شهریور ۱۴۰۲)
(۱) آنزیم‌های فتوسنتزی (۲) آمیلاز بزاق

۲۹- در دو انتهای یک رشته پلی‌پپتیدی چه گروه‌هایی وجود دارد؟ (۰,۵) (دی ۱۴۰۲)

۳۰- شکل زیر همانندسازی دنا را نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید. (۰,۵) (دی ۱۴۰۲)



الف) در این شکل، چند نقطه آغاز همانندسازی وجود دارد.
ب) کدام آنزیم شرکت کننده در این فرایند، بیش از یک فعالیت دارد.

۳۱- برای عبارت زیر یک دلیل علمی بنویسید. (۰,۵) (دی ۱۴۰۲)

در آزمایش مزلسون و استال، پس از گریز دادن (سانتریفیوژ) نمونه‌های دور دوم همانندسازی، نواری در انتهای لوله مشاهده نشد.

۳۲- در ارتباط با همانند سازی دنا به پرسش‌ها پاسخ دهید. (۱,۵) (خرداد ۱۴۰۱)

الف) مزلسون و استال برای نشانه‌گذاری دنا از چه نوکلئوتیدهایی استفاده کردند.

ب) در هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتید در حال تشکیل، چه تغییراتی در تعداد گروه فسفات ایجاد می‌شود.

ج) به چه علت در یوکاریوت‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن انجام می‌شود.

۳۳- در مورد ساختار و فعالیت آنزیم‌ها به پرسش‌ها



پاسخ دهید. (۰,۷۵) (خرداد ۱۴۰۱)



- الف) تصویر مقابل طرز عمل آنزیم را در کدام نوع از واکنش‌های سوخت‌وسازی نشان می‌دهد.
- ب) بین مسئله تب بالا و فعالیت آنزیم‌ها چه ارتباطی وجود دارد.

۳۴- درباره نوکلئیک‌اسیدها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱) (شهریور ۱۴۰۱)

- الف) ایوری و همکارانش، ابتدا، در عصاره استخراج شده از باکتری‌های کشته شده پوشینه‌دار، چه گروهی از مواد آلی را تخریب کردند.
- ب) قند پنج کربنه در نوکلئوتیدهای دنا، چه نام دارد.
- ج) بر اساس مشاهدات و تحقیقات چارگاف روی دناهای جانداران، مقدار آدنین در دنا با مقدار کدام باز آلی برابر است.
- د) یک نقش نوکلئوتیدها در واکنش‌های سوخت‌وسازی را بنویسید.

۳۵- درباره پروتئین‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۰,۷۵) (شهریور ۱۴۰۱)

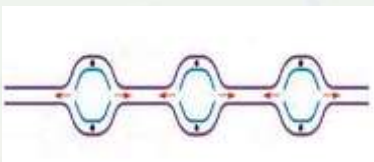
- الف) برهم‌کنش‌های آب‌گریز بین کدام گروه‌های تشکیل دهنده آمینواسیدها، باعث تشکیل ساختار سوم پروتئین‌ها می‌شود؟
- ب) پروتئینی که باعث استحکام بافت پیوندی زردپی و رباط می‌شود، چه نام دارد؟
- ج) تغییر pH محیط چگونه می‌تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود؟

۳۶- درباره نوکلئیک‌اسیدها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۰,۵) (دی ۱۴۰۱)

الف) قند موجود در ساختار دنا (DNA) سنگین‌تر است یا قند موجود در رنا (RNA)؟

- ب) برقراری چه پیوندی بین نوکلئوتیدهای دنا باعث می‌شود دو رشته دنا در موقع نیاز در بعضی نقاط از هم جدا شوند، بدون اینکه پایداری آن‌ها به هم بخورد؟

۳۷- درباره همانندسازی دنا (DNA) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۰,۵) (دی ۱۴۰۱)



(۱۴۰۱)



@bartarhakanoon

الف) با توجه به شکل زیر، در مجموع چند دوراهی همانندسازی دیده می‌شود.

ب) مهمترین پروتئین‌های همراه با دنا ی خطی در فام‌تن (کروموزوم) قارچ‌ها، چه نام دارند.

۳۸- درباره پروتئین‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۰,۷۵) (دی ۱۴۰۱)

الف) نام گروه اسیدی موجود در ساختار آمینواسیدها چیست؟

ب) با توجه به تأثیر متفاوت دمای کم و زیاد روی آنزیم‌ها، از این ویژگی آنزیم‌ها در آزمایشگاه‌ها چگونه می‌توان استفاده کرد؟

۳۹- برای هر یک از گزینه‌های زیر دلیلی علمی بنویسید. (۰,۵) (خرداد ۱۴۰۰)

الف) قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است.

ب) آرسنیک مانع فعالیت آنزیم می‌شود.

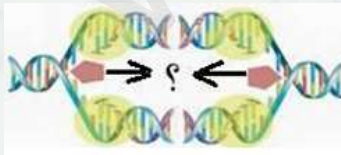
۴۰- قند مولکول دنا (DNA) و رنا (RNA) را بایکدیگر مقایسه کنید. (۰,۵) (خرداد ۱۴۰۰)

۴۱- در کدام طرح همانندسازی، هر دو رشته دنا ی قبلی (اولیه) به صورت دست نخورده باقی می‌ماند و وارد

یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم می‌شوند. (۰,۲۵) (خرداد ۱۴۰۰)

۴۲- شکل روبرو همانندسازی دنا (DNA) را نشان می‌دهد. علامت سوال چه آنزیمی را نشان می‌دهد؟

(۰,۲۵) (خرداد ۱۴۰۰)



۴۳- در رابطه با "مولکول دنا" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (۱,۲۵) (شهریور ۱۴۰۰)



@bartarhakanoon



الف) در مدل نردبان مارپیچ DNA پله‌ها از چه مولکولی ساخته شده‌اند.

ب) کدام طرح همانند سازی DNA، مورد تأیید قرار گرفت.

ج) در همانندسازی DNA اضافه شدن یک نوکلئوتید به انتهای رشته در حال تشکیل به چه چیزی بستگی دارد.

د) دنای سیتوپلاسمی جانوران در کدام قسمت یاخته وجود دارد.

۴۴- آنزیم‌ها چه تاثیری بر انرژی فعال سازی واکنش‌ها دارند. (۲۵، ۰) (شهریور ۱۴۰۰)

۴۵- شکل زیر تشکیل چه نوع پیوند اشتراکی را نشان می‌دهد. (۲۵، ۰) (شهریور ۱۴۰۰)



۴۶- به چه دلیل قطر مولکول دنا (DNA) در سراسر آن یکسان است. (۵، ۰) (دی ۱۴۰۰)

پاسخنامه



@bartarhakanoon

۱- هر مورد ۰,۲۵

الف) درست	ب) نادرست	ج) درست
د) درست	ه) نادرست	و) درست
ز) نادرست	ح) نادرست	ط) نادرست
ی) نادرست	ک) درست	ل) نادرست
م) درست	ن) نادرست	س) درست
ع) نادرست	ف) درست	ص) نادرست
ق) نادرست		

۲- هر مورد ۰,۲۵

الف) گیاهان	ب) پرتو X	ج) سنگین
د) فامینه	ه) سوم	و) هلیکاز
ز) مارپیچ	ح) پپتیدی	ط) گروه R
ی) فسفودی استر	ک) سزیم کلرید	ل) غشا
م) دنابسپاراز	ن) فسفودی استر	

۳- هر مورد ۰,۲۵

الف) تشکیل	ب) آزاد در سیتوپلاسم	ج) حلقوی
د) متغیر	ه) اوگلنا	و) کم
ز) بیشتری	ح) خطی	ط) سنگین تر
ی) انسولین	ک) نوکلئازی	ل) باز آلی



@bartarhakanoon

س) مشابه-زیاد

ن) پورین

م) حلقوی

ع) بدون شاخه

۴- هر مورد ۰,۲۵

ب) خیر

الف) شماره ۲

۵- هر مورد ۰,۲۵

ب) دنای میتوکندری

الف) دنا

۶- هر مورد ۰,۲۵

الف) شکل

ب) غیر آلی است (آلی نیست) (معدنی است)

۷- هر مورد ۰,۲۵

الف) موش می میرد

ب) آنزیم تخریب کننده دنا یا آنزیم تخریب کننده اسید نوکلئیک یا نوکلئاز

۸- هر مورد ۰,۲۵

الف) پایین لوله

ب) حفاظتی

۹-

آنزیم‌ها دردمای بالاتر ممکن است شکل غیر طبیعی یا برگشت‌ناپذیر (۰,۲۵) پیدا کنند و غیر فعال (۰,۲۵) شوند و در دمای پایین به طور موقت (۰,۲۵) غیرفعال می‌شوند

۱۰-

پیش‌ماده در فرایند ویرایش مولکول دنا (۰,۲۵) و پیرایش مولکول رنا می‌باشد (۰,۲۵)



@bartarhakanoon

۱۱-

آدنین (۰,۲۵)

۱۲- هر مورد ۰,۲۵

در میانه و بالای آن

۱۳- هر مورد ۰,۲۵

الف) گروه کربوکسیل یا COOH - یا گروه اسیدی

ب) ساختار اول

ج) به دلیل قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم

۱۴- ۰,۵ نمره

انتقال صفت صورت می‌گیرد. به «پوشینه دار شدن باکتری بدون پوشینه» هم نمره تعلق گیرد.

۱۵- هر مورد ۰,۲۵

الف) موش

۱۶- ۰,۲۵ نمره

چون بعضی آنزیم‌ها از جنس RNA (نوکلئیک اسید) هستند.

۱۷- ۰,۵

بجوشانیم، چون به صورت دائمی (برگشت ناپذیر) آنزیم غیر فعال می‌شود.

۱۸- هر مورد ۰,۲۵

الف) تعداد فسفات

۱۹-

الف) نوکلئازی یا شکستن پیوند فسفودی استر (۰,۲۵) ب) وسط و پایین لوله (هر کدام ۰,۲۵)

۲۰- هر مورد ۰,۲۵

الف) ۲

۲۱- هر مورد ۰,۲۵

ج) پیرایش

ب) فسفودی استر

الف) رنابسپاراز



@bartarhakanoon

۲۲-

الف) موش (۰,۲۵) موش یوکاریوت است (۰,۲۵) پس بسته به مراحل رشد و نمو تعداد جایگاه تغییر می‌کند.

ب) رنا و پروتئین (هر کدام ۰,۲۵)

ج) همانندسازی حفاظتی (۰,۲۵)

۲۳-

سطح چهارم (۰,۲۵) زیرا دارای ۴ زیرواحد است (۰,۲۵)

۲۴-

الف) پوشینه‌دار (۰,۲۵) ب) آنزیم تخریب‌کننده دنا (۰,۲۵)

۲۵-

الف) شکل ۱ (۰,۲۵) ب) شکل ۲ (۰,۲۵) ج) شکل ۲ (۰,۲۵)

۲۶-

الف) جایگاه فعال آنزیم (۰,۲۵) ب) دما، غلظت و پیش ماده (۰,۲۵)

۲۷-

الف) طرح همانندسازی حفاظتی (۰,۲۵)

ب) اکتین و میوزین (۰,۵)

پ) ساختار سوم (۰,۲۵)

۲۸-

۲

۲۹- هر مورد ۰,۲۵

گروه آمین و کربوکسیل

۳۰-

الف) یک نقطه ب) دناسپاراز



@bartarhakanoon

۳۱-

چون همانندسازی نیمه حفاظتی است بنابراین نیمی از دناى باکتری ها چگالی متوسط و نیمی دیگر چگالی سبک داشتند و دنايى با چگالی سنگین ایجاد نشد؟ (۵, ۰)

۳۲-

الف) نوکلئوتیدهایی که ایزوتوپ سنگین نیتروژن (N^{15}) داشتند. (۵, ۰)
ب) هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید سه فسفات به انتهای رشته پلی نوکلئوتید دو تا از فسفات های آن از مولکول جدا می شوند و نوکلئوتید به صورت تک فسفات به رشته متصل می شود. (۵, ۰)
ج) زیرا مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است. (۵, ۰)

۳۳-

الف) واکنش تجزیه (۲۵, ۰)
ب) دردمای بالا ممکن است شکل غیر طبیعی یا برگشتناپذیر پیدا کنند و غیر فعال شوند. (۵, ۰)

۳۴-

الف) پروتئین ها (۲۵, ۰)
ب) دئوکسی ریبوز (۲۵, ۰)
ج) تیمین (۲۵, ۰)
د) نوکلئوتید آدنین دار ATP (آدنوزین تری فسفات) به عنوان منبع رایج انرژی در یاخته است یا نوکلئوتیدها در ساختار مولکول هایی وارد می شوند که در فرایندهای فتوسنتز و تنفس یاخته ای نقش حامل الکترون را بر عهده دارند. به ذکر نام مولکول هایی مثل ADP، و همچنین NADH و $FADH_2$ و NADPH نمره تعلق می گیرد. (۲۵, ۰)

۳۵-

الف) گروه های R (۲۵, ۰)
ب) کلاژن (۲۵, ۰)
ج) تغییر pH محیط با تأثیر بر پیوندهای شیمیایی مولکول پروتئین می تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود. (۲۵, ۰)

۳۶-

الف) قند موجود در ساختار رنا (RNA) (۲۵, ۰)



ب) پیوند هیدروژنی (۰,۲۵)

۳۷-

الف) ۶ دوراهی همانندسازی (۰,۲۵) ب) هیستون‌ها (۰,۲۵)

۳۸-

الف) COOH - یا گروه کربوکسیل (۰,۲۵)
ب) برای غیرفعال کردن دائمی آنزیم‌ها از دمای بالا استفاده می‌شود (۰,۲۵) ولی برای غیرفعال کردن موقتی و برگشت‌پذیر برای مدتی از دمای پایین استفاده می‌کنند. (۰,۲۵)

۳۹-

الف) زیرا یک باز تک حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد. (۰,۲۵)
ب) با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم، مانع فعالیت آن می‌شود. (۰,۲۵)

۴۰-

هر دو پنج کربنه هستند. قند پنج کربنه در دنا، دئوکسی ریبوز و در رنا ریبوز است. دئوکسی ریبوز یک اکسیژن کمتر از ریبوز دارد. (۰,۵)

۴۱-

همانندسازی حفاظتی (۰,۲۵)

۴۲-

هلیکاز (۰,۲۵)

۴۳-

الف) باز آلی (۰,۲۵)
ب) طرح همانند سازی نیمه حفاظتی (۰,۲۵)
ج) به نوع بازی بستگی دارد که در نوکلئوتید رشته الگو قرار دارد. (۰,۵)
د) راکیزه (میتوکندری) (۰,۲۵)

۴۴-

انرژی فعالسازی را کاهش می‌دهد. (۰,۲۵)

۴۵-

پیوند پپتیدی (۰,۲۵)



زیرا در تمام طول DNA یک باز تک حلقه ای (۰,۲۵) در مقابل یک باز دو حلقه ای (۰,۲۵) قرار می گیرد.

