

۳ آزمون جامع نیم سال اول دوازدهم

تعداد سؤال	نام درس
۴۵	زیست شناسی
۳۰	فیزیک
۳۵	شیمی
۳۰	ریاضی

توجه :

این سه آزمون را می توانید از اول دی ماه مطابق با زمان بندی گنگور تمرین کنید و در سایت کانون کارنامه دهکی دریافت کنید.

۱. کدام گزینه در رابطه با آزمایشی که نتایج اولیه در مورد ماده وراثتی از آن حاصل شد، صحیح است؟

- (۱) عامل اصلی بیماری مورد بررسی، واجد ویژگی‌های هفت‌گانه حیات است.
 - (۲) در هر مرحله‌ای که موش‌ها زنده ماندند، سیستم ایمنی موش، در کشتن عامل بیماری‌زا نقش مؤثری داشت.
 - (۳) تنها در یکی از مراحل آن، تغییر فنوتیپ بدون رخ دادن جهش صورت گرفت.
 - (۴) در مرحله‌ای که نتیجه آن برخلاف انتظار بود، میزان بقای باکتری‌ها تغییری نکرد.
- (زیست ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

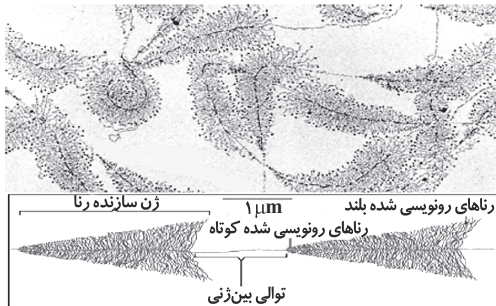
۲. کدام عبارت به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) در رنگ ذرت اگر ژنوتیپ خالص در جایگاه‌ها دیده شود، همواره فنوتیپ آستانه‌ای ایجاد می‌شود.
 - (۲) فنوتیپ صفات چندجایگاهی برخلاف صفات تک‌جایگاهی، پیوسته می‌باشد.
 - (۳) نمودار توزیع فراوانی رنگ گل میمونی همانند رنگ نوعی ذرت به شکل زنگوله می‌باشد.
 - (۴) در تعیین رنگ در نوعی ذرت در صورتی که چهار دگره بارز در ژنوتیپ باشد، فراوان‌ترین حالت در انواع فنوتیپ است.
- (زیست ۳، صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

۳. هر نوع جهش

- (۱) در ژن آنزیم‌ها، موجب اختلال در عملکرد آن‌ها می‌شود.
 - (۲) جانمایی، باعث تغییر در توالی آمینواسیدها می‌شود.
 - (۳) حذف و اضافه، منجر به تغییر چارچوب خواندن می‌شود.
 - (۴) کوچک در بخش قابل بیان ژن، منجر به تغییر در مولکول حاصل از رونویسی می‌شود.
- (زیست ۳، صفحه‌های ۴۸، ۴۹، ۵۰ و ۵۱)

۴. چه تعداد از عبارات زیر در مورد شکل مقابل نادرست می‌باشد؟



(الف) در هیچ‌یک از رشته‌های منشعب، مشاهده رونوشت

توالی بین ژنی امکان‌پذیر نمی‌باشد.

(ب) هریک از رناهای حاصل، پس از فرآیند پیرایش برای

ترجمه به سیتوپلاسم فرستاده می‌شود.

(ج) در ساختار نشان داده شده در مجموع حداکثر ۲۸ نوع

زیر واحد در پلیمرها قابل مشاهده می‌باشد.

(د) طویل‌ترین رونوشت‌ها برخلاف کوتاه‌ترین‌ها قطعاً

دارای جایگاه آغاز ترجمه هستند.

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |
- (زیست ۳، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۵. در ارتباط با گروه خونی برخلاف گروه خونی فرد قطعاً از نظر این صفت خالص می‌باشد.

(۱) Rh مثبت - Rh منفی

(۲) O-A

(۳) Rh منفی - A

(۴) Rh مثبت - B

(زیست ۳، صفحه‌های ۲۸ تا ۴۱)

۶. یوری بر روی جاننداری آزمایش انجام داد که قطعاً

(۱) هر رشته نوکلئیک اسید آن همواره دو سر متفاوت دارد.

(۲) یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنای خود دارد.

(۳) همانندسازی دو جهته را درون هسته انجام می‌دهد.

(۴) فام‌تن اصلی آن به صورت یک مولکول دنای حلقوی است.

(زیست ۳، صفحه‌های ۱۲، ۱۳ و ۱۴)

۳ آزمون جامع نیم سال دوم دوازدهم

تعداد سؤال	نام درس
۲۰	زیست‌شناسی
۲۰	فیزیک
۲۰	شیمی
۲۰	ریاضی

توجه :

این سه آزمون را می‌توانید از اردیبهشت‌ماه تمرین کنید
و در سایت کانون کارنامه دریافت کنید.

۱.۴۲۱. در یاخته‌های یوکاریوتی، اندامکی محل ساخت استیل‌کوآنزیم A می‌باشد، کدام عبارت این اندامک را به درستی توصیف می‌کند؟

- (۱) دناى این اندامک تنها در یک قسمت از آن دیده می‌شود.
- (۲) ممکن نیست برای انجام نقش خود به آنزیم‌هایی با ژن‌های هسته‌ای وابسته باشد.
- (۳) قطعاً در مرحله‌ی S چرخه‌ی یاخته‌ای، همانندسازی از دناى آن صورت می‌گیرد.
- (۴) چین‌خوردگی غشای داخلی آن با افزایش سطح، موجب افزایش کارایی زنجیره‌ی انتقال الکترون می‌شود. (زیست ۳، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

۲.۴۲۲. هر

- (۱) انتهای چسبنده، در سراسر طول خود دارای قطر یکسان است.
- (۲) ژن آنزیم برش‌دهنده، توسط رنابسپاراز ۲ رونویسی می‌شود.
- (۳) پلازمید، ژن‌هایی دارد که در کروموزوم اصلی، یافت نمی‌شود.
- (۴) جایگاه تشخیص آنزیم، قطعاً نوکلئوتیدهایی با قند ریبوز دارد. (زیست ۳، صفحه‌های ۷، ۲۳ و ۹۴)

۳.۴۲۳. کدام جمله در ارتباط با رفتارهای زادآوری به درستی بیان شده است؟

- (۱) قمری‌های خانگی همانند طاووس‌های نر دارای نظام چند همسری می‌باشند.
- (۲) جیرجیرک نر هنگام انتخاب جفت، به اندازه و وزن جیرجیرک ماده توجه می‌کند.
- (۳) در فصل زادآوری همه‌ی جانوران، ماده‌ها رفتار انتخاب جفت را انجام می‌دهند.
- (۴) ممکن نیست در گونه‌ای از جانوران، نرها زمان و انرژی بیشتری برای زادآوری صرف کنند. (زیست ۳، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

۴.۴۲۴. در یک گیاه C_3 در هوای گرم و خشک کدام یک از اتفاقات زیر روی می‌دهد؟

- (۱) فتوسنتز در یاخته‌های غلاف آوندی ادامه می‌یابد.
- (۲) روبیسکو، اکسیژن را به قند ریبولوزبیس فسفات اضافه می‌کند.
- (۳) تثبیت CO_2 در دو مرحله انجام می‌شود.
- (۴) همه‌ی روزنه‌های گیاه برای کاهش تعرق بسته می‌شوند. (زیست ۳، صفحه ۸۶)

۵.۴۲۵. در مرحله‌ای از مهندسی ژنتیک، می‌توان تشکیل و شکسته شدن پیوندهای فسفودی‌استر را مشاهده کرد؛ کدام

گزینه در مورد این مرحله درست است؟

- (۱) آنزیم برش‌دهنده، با فعالیت خود دناى حاوی ژن موردنظر را می‌برد.
- (۲) به کمک شوک الکتریکی یا حرارتی، در دیواره باکتری منفذ ایجاد می‌شود.
- (۳) تغییر شرایط محیطی؛ موجب بیان شدن آن مقاومت به پادزیست می‌شود.
- (۴) قطعه دناى حاوی توالی موردنظر، در دناى ناقل جاسازی می‌شود. (زیست ۳، صفحه‌های ۹۴ تا ۹۶)

۶.۴۲۶. چند مورد، عبارت را به درستی کامل می‌کند؟ «در یاخته‌ای به‌طور طبیعی که آنزیم برش‌دهنده تولید می‌شود،

.....»

(الف) در فرایند ترجمه، همه‌ی رناهای ناقل از جایگاه E رناتن، خارج می‌شوند.

(ب) فقط بخش‌هایی از محصول اولیه‌ی هر ژن، مورد ترجمه قرار می‌گیرد.

(ج) ممکن نیست در فرایند قندکافت، دی‌اکسید کربن تولید شود.

(د) آنزیم رنابسپاراز در تشکیل پیوندهای فسفودی‌استر نقش دارد.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱ (زیست ۳، صفحه‌های ۲۰، ۲۶ و ۹۴)

۷.۴۲۷. کدام مورد، از ویژگی‌های باکتری‌های گوگردی ارغوانی نمی‌باشد؟

- (۱) با مصرف CO_2 ، آب تولید می‌کنند.
- (۲) باکتریوکلروفیل آن‌ها در جذب نور نقش دارد.
- (۳) پیرووات در آن‌ها، مستقیماً از قندهای تک فسفات حاصل می‌شود.
- (۴) منبع تأمین الکترون آن‌ها، H_2S می‌باشد. (زیست ۳، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

تدابیر حفاظت

پاسخ‌نامه تشریحی آزمون ۱ زیست دوازدهم

۱. گزینه ۱

عامل بیماری نوعی باکتری به نام استرپتوکوکوس نومونیا است که واجد ویژگی‌های هفت‌گانه حیات است. (مولکول‌های اطلاعاتی)

۲. گزینه ۲

صفات چندجایگاهی فنوتیپ پیوسته و صفات تک‌جایگاهی، فنوتیپ غیر پیوسته دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در رنگ ذرت اگر ژنوتیپ‌ها $aabbcc$ و $AABBCC$ باشد، فنوتیپ آستانه‌ای ایجاد می‌شود. ولی در حالت‌های دیگر ژنوتیپ خالص مانند $AabbCC$ ، فنوتیپ بین دو آستانه قرار دارد.

گزینه ۳: رنگ گل میمونی، صفت تک‌جایگاهی می‌باشد، پس نمودار توزیع آن ممکن نیست به شکل زنگوله باشد.

گزینه ۴: طبق شکل توزیع فراوانی در صفحه ۴۵ کتاب درسی، هنگامی که ۳ دگر بارز در ژنوتیپ باشد، بیشترین فراوانی قابل مشاهده است. (انتقال اطلاعات در نسل‌ها)

۳. گزینه ۴

مولکول‌های حاصل از رونویسی رناها هستند که در صورت تغییر در توالی نوکلئوتیدها، آن‌ها نیز دچار تغییر می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اگر جهش باعث تغییر در جایگاه فعال آنزیم شود، آن‌گاه احتمال تغییر عملکرد آنزیم بسیار زیاد است اما اگر در جایی دور از جایگاه فعال رخ دهد احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم یا حتی صفر است.

گزینه ۲: گاهی جهش، رمز یک آمینواسید را به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل می‌کند. این نوع جهش تأثیری بر پروتئین نخواهد گذاشت.

گزینه ۳: اضافه یا کم کردن یک یا دو نوکلئوتید، چارچوب خواندن رنای پیک را به هم می‌زند ولی اگر ۳ یا مضربی از آن کم و زیاد شود، چارچوب خواندن رنای پیک عوض نمی‌شود. (تغییر در اطلاعات وراثتی)

۴. گزینه ۲

شکل صورت سؤال، ساخته شدن همزمان چند رنا از روی یک ژن را نشان می‌دهد.

عبارات (ب) و (د) نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف) توالی بین ژنی رونویسی نمی‌شود.

ب) فرایند پیرایش در بعضی ژن‌ها صورت می‌گیرد و نمی‌توان به‌طور قطع بیان کرد که هر یک از رناها، پیرایش می‌شوند. به علاوه هر ژنی الزاماً رنای پیک کد نمی‌کند.

ج) در ساختار نشان داده شده، حداکثر، ۴ نوع زیرواحد در رنا، ۴ نوع زیرواحد در رشته الگو و ۲۰ نوع آمینواسید در رنابسپاراز قابل مشاهده می‌باشد.

د) هر ژنی الزاماً رنای پیک کد نمی‌کند. (پیرایان اطلاعات در یافته)

۵. گزینه ۳

فرد در صورتی در یک صفت خالص است که هر دو دگره‌اش برای آن صفت یکسان باشد.

فردی با گروه خونی Rh مثبت، می‌تواند DD یا Dd باشد پس ممکن است خالص نباشد.

در گروه خونی A و B هم فرد می‌تواند AO، AA و BO، BB باشد که هم شامل ژن نمودهای خالص و هم ناخالص است.

ولی در گروه خونی Rh منفی، ژن نمود فرد قطعاً dd و در گروه خونی O قطعاً ژن نمود فرد OO است. (انتقال اطلاعات در نسل‌ها)

۶. گزینه ۴

ایوری بر روی باکتری‌های استرپتوکوکوس نومونیا آزمایش انجام داد که دارای دناهای حلقوی می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این عبارت در مورد دناهای خطی و رنا صدق می‌کند.

گزینه ۲: اغلب پروکاریوت‌ها فقط یک جایگاه همانندسازی در دناهای خود دارند؛ پس این عبارت در مورد همه پروکاریوت‌ها درست نیست.

گزینه ۳: همانندسازی باکتری‌ها در سیتوپلاسم انجام می‌گیرد زیرا آن‌ها هسته ندارند. (مولکول‌های اطلاعاتی)

پاسخ‌نامه آزمون ۴ زیست دوازدهم

۴۲۱. گزینه ۴

غشای داخلی راکیزه دارای چین خوردگی است که موجب افزایش سطح می‌شود در نتیجه تعداد پروتئین‌ها و آنزیم‌های بیشتری در آن جای گیرند و این منجر به افزایش کارایی زنجیره انتقال الکترون می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طبق شکل کتاب درسی، دنای راکیزه در سرتاسر آن قابل مشاهده می‌باشد.

گزینه «۲»: راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای به آنزیم‌هایی وابسته است که ژن‌های آن‌ها در هسته قرار دارند.

گزینه «۳»: راکیزه می‌تواند مستقل از تقسیم یاخته‌ای، تقسیم شود پس ممکن نیست در مرحله S چرخه یاخته‌ای، همانندسازی از دنای آن صورت بگیرد. (از ماده به انرژی)

۴۲۲. گزینه ۳

پلازمیدها را کروموزوم‌های کمکی نیز می‌نامند چون حاوی ژن‌هایی هستند که در کروموزوم اصلی باکتری وجود ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در توالی‌های انتهایی چسبنده، قرارگیری جفت باز به‌صورت مکمل دیده نمی‌شود پس ثبات قطر نیز وجود ندارد.

گزینه «۲»: آنزیم برش‌دهنده در پروکاریوت‌ها ساخته می‌شود؛ پس رونویسی از ژن آن توسط رنابسپاراز پروکاریوتی صورت می‌گیرد.

گزینه «۴»: جایگاه تشخیص آنزیم از جنس دنا می‌باشد پس نوکلئوتیدهای آن قند دئوکسی‌ریبوز دارند. (ترکیبی)

۴۲۳. گزینه ۲

در فصل زادآوری جیرجیرک‌ها، جیرجیرک نر، ماده‌ای را انتخاب می‌کند که بزرگ‌تر و سنگین‌تر باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قمری خانگی تک‌همسر است در حالی که طاووس نر نظام جفت‌گیری چند همسری دارد.

گزینه «۳»: مثلاً در جیرجیرک‌ها، جیرجیرک نر انتخاب جفت را برعهده دارد.

گزینه «۴»: جانوران ماده معمولاً زمان و انرژی بیشتری برای زادآوری صرف می‌کنند، پس می‌توان نرهایی را هم مشاهده کرد که زمان و انرژی زیادی صرف می‌کنند. (رفتارهای جانوران)

۴۲۴. گزینه ۲

در گیاهان C_3 ، در هوای گرم و خشک، افزایش میزان O_2 و وارد نشدن CO_2 ، شرایط را برای تنفس نوری مساعد می‌کند که موجب فعالیت اکسیژنازی روبیسکو می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های اطراف دسته آوندی (غلاف آوندی) در گیاهان C_3 ، سبزیسه ندارند، پس در آن‌ها فتوسنتز صورت نمی‌گیرد.

گزینه «۳»: تثبیت CO_2 در دو مرحله در گیاهان C_3 و CAM دیده می‌شود.

گزینه «۴»: در مورد روزنه‌های آبی که همواره باز می‌باشند، صدق نمی‌کند. (از انرژی به ماده)

۴۲۵. گزینه ۴

در مرحله تشکیل دنای نوترکیب، با فعالیت آنزیم برش‌دهنده، پیوند فسفودی استر شکسته می‌شود و با فعالیت آنزیم لیگاز، پیوندهای فسفودی استر تشکیل می‌شوند. در این مرحله برای ساخت یک دنای نوترکیب، قطعه دنای حاوی توالی موردنظر، در دنای ناقل جاسازی می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جداسازی قطعه‌ای از دنا

گزینه «۲»: وارد کردن دنای نوترکیب به یاخته میزبان

گزینه «۳»: جداسازی یاخته تراژنی

(فناوری‌های نوین زیستی)

۴۲۶. گزینه ۳

موارد «ج» و «د» صحیح می‌باشند. آنزیم برش‌دهنده در یاخته‌های پروکاریوتی تولید می‌شود.

بررسی موارد:

الف) در فرایند ترجمه، همه رناهای ناقل وارد شده به رناتن (در صورت مستقر شدن) از جایگاه E خارج می‌شود به جز آخرین رنای ناقل وارد شده به رناتن.

ب) این عبارت در مورد یاخته‌های یوکاریوتی که توالی اگزون و اینترون دارند صحیح می‌باشد.

ج) فرایند قندکافت در همه یاخته‌های زنده انجام می‌شود که در این فرایند CO_2 تولید نمی‌شود.

د) آنزیم رنابسپاراز در رونویسی نقش دارد که این آنزیم در تشکیل پیوند فسفودی استر برخلاف شکستن آن نقش دارد. (ترکیبی)

۴۲۷. گزینه ۳

در فرایند گلیکولیز (قندکافت)، اسید دوفسفاته به پیرووات تبدیل می‌شود (نه قند تک فسفاته).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: باکتری‌های گوگردی CO_2 را جذب می‌کنند و در نهایت ماده آلی، گوگرد و آب حاصل می‌شود.

گزینه «۲»: این باکتری‌ها فتوسنتز کننده‌اند که رنگیزه آن‌ها باکتروکلروفیل می‌باشد و در جذب نور نقش دارد.

گزینه «۴»: در باکتری‌های گوگردی، منبع تأمین الکترون H_2S است و به جای اکسیژن، گوگرد تولید می‌شود. (از انرژی به ماده)