

آزمون آزمایشی ۲۶ اردیبهشت ۱۴۰۴

گروه آزمایشی علوم تجربی

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۴

A

دفترچه شماره ۱

وقت پیشنهادی	تا شماره	از شماره	تعداد پرسش	مواد امتحانی
۴۵ دقیقه	۴۵	۱	۴۵	زیست شناسی
مدت پاسخ گویی: ۴۵ دقیقه		تعداد کل پرسش ها: ۴۵		



دانش آموز گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ های تشریحی را مشاهده نمایید.

داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات خود مانند کارنامه هوشمند بعد از آزمون، بانک سؤال گزینه دو، آزمونک ها، رفع اشکال هوشمند، دفترچه پاسخ تشریحی و آرشیو آزمون های گزینه دو، با استفاده از نام کاربری و رمز عبور وارد سایت gozine2.ir شوید. در ثبت نام اینترنتی نام کاربری کد ملی شماست و رمز عبور توسط خودتان تعیین شده است. در ثبت نام انفرادی و مدرسه ای، نام کاربری و رمز عبور خود را از مدرسه یا نمایندگی شهر خود دریافت نمایید.



وقت پیشنهادی: ۴۵ دقیقه

زیست‌شناسی

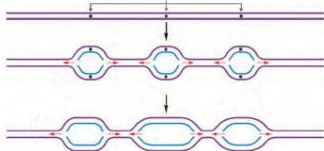
زیست‌شناسی ۳: کل کتاب (صفحه ۱ تا ۱۲۴)

۱- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «با توجه به آزمایش‌های دانشمندان مختلف در رابطه با شناخت ساختار و عملکرد ماده وراثتی می‌توان گفت در آزمایشات»
- (الف) کیفیت، تولید پوشینه توسط باکتری‌ها تنها در مرحله چهارم آزمایش اتفاق افتاد
- (ب) واتسون و کریک، افزوده شدن نوکلئوتید گوانین‌دار به دنا (DNA) نسبت به تیمین‌دار، پایداری بیشتری به دنا می‌دهد
- (ج) ایوری، به دنبال انجام سانتریفیوژ، تنها در یکی از لایه‌های ایجاد شده در لوله، قند وجود دارد
- (د) مزلسون و استال، بعد از بیست دقیقه، نوارهایی در لوله وجود داشتند که در همه آن‌ها نیتروژن ۱۴ دیده می‌شد
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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

- «هر نوکلئوتیدی که با نوکلئوتید دارای باز آلی نیتروژن‌دار تیمین، پیوند برقرار می‌کند،»
- (۱) هیدروژنی - سه حلقه آلی در ساختار خود دارد
- (۲) اشتراکی - دارای قند پنج‌کربنه دئوکسی‌ریبوز می‌باشد
- (۳) هیدروژنی - در تشکیل پیوندهای فسفو دی‌استر نیز نقش دارد
- (۴) اشتراکی - به‌طور حتم پیوند بین قند و فسفات دارد
- ۳- شکل روبه‌رو همانندسازی در یوکاریوت‌ها را نشان می‌دهد. با فرض اینکه آنزیم‌های دنا‌سپاراز (DNA پلی‌مراز) به‌طور هم‌زمان همانندسازی را شروع کرده باشند، کدام فرض برای توضیح وسیع‌تر شدن دوراهی‌های همانندسازی در میانه شکل، منطقی‌تر به نظر می‌رسد؟



- (۱) سرعت فعالیت پلی‌مرازی آنزیم‌های دنا‌سپاراز در این بخش کمتر است.
- (۲) جفت نوکلئوتیدهای مکمل G و C در بخش میانی بیشتر بوده است.
- (۳) فعالیت ویرایشی در بخش میانی این شکل کمتر بوده است.
- (۴) تعداد هیستون‌ها (متراکم بودن دنا) در دوراهی‌های همانندسازی بخش میانی بیشتر بوده است.

۴- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

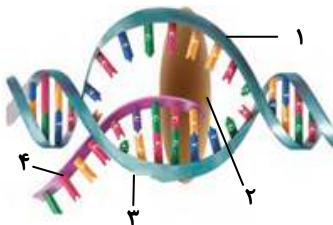
- «در حالت طبیعی، تعداد نقاط آغاز همانندسازی در یک یاخته است.»
- (الف) مورولای جنین پسر از مورولای جنین دختر، کمتر
- (ب) مورولای جنین پسر از یاخته پوششی روده در حال تشکیل آن، کمتر
- (ج) پوششی روده در حال تشکیل جنین دختر از یاخته مورولای آن، بیشتر
- (د) پوششی روده در حال تشکیل جنین دختر از جنین پسر، بیشتر
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «به‌منظور تشکیل ساختار پروتئین‌ها، مربوط به گروه کربوکسیل می‌تواند پیوند تشکیل دهد و»
- (۱) اول - کربن - آمینواسیدها از سر آمین خود به زنجار ناقل (tRNA) متصل می‌شوند
- (۲) دوم - کربن - در بخش‌هایی از رشته پلی‌پپتیدی، ساختار دوم ایجاد نمی‌شود
- (۳) اول - اکسیژن - تغییر آمینواسید، ممکن است عملکرد پروتئین را دچار اختلال کند
- (۴) دوم - اکسیژن - متیونین موجود در رشته، می‌تواند آمین آزاد داشته باشد یا نداشته باشد

۶- انجام واکنش‌ها در بدن موجود زنده با عنوان کلی سوخت‌وساز مطرح می‌شوند. کدام گزینه در این مورد درست است؟

- (۱) واکنش‌های انجام‌شدنی تنها در صورت حضور آنزیم انجام‌شدنی هستند.
- (۲) آنزیم‌ها انرژی فعال‌سازی همه واکنش‌ها را تأمین می‌کنند.
- (۳) در صورتی سرعت مناسب می‌گیرند که انرژی اولیه کافی وجود داشته باشد.
- (۴) در پی مصرف نوعی پروتئین یا زنجار (RNA) دارای خاصیت آنزیمی قابل‌انجام هستند.
- ۷- اگر شکل روبه‌رو مربوط به درون هسته یک یاخته سازنده هورمون در غده تیروئید باشد، می‌توان گفت بخش



- (۱) مانند بخش ۴، می‌تواند از منافذ موجود در پوشش هسته عبور نماید
- (۲) برخلاف بخش ۲، قطعاً فاقد پیوندهای هیدروژنی در ساختار خود خواهد بود
- (۳) برخلاف بخش ۱، در سراسر دنا (DNA) به‌عنوان رشته الگوی رونویسی استفاده می‌شود
- (۴) مانند بخش ۳، در هر سه مرحله رونویسی، به تشکیل پیوند هیدروژنی می‌پردازد

۸- کدام گزینه جاهای خالی موجود در عبارت زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟

«اگر بین دو راه‌انداز متوالی در ساختار مولکول دنا (DNA) خطی قطعاً می‌توان گفت»

- (۱) توالی ژنی وجود نداشته باشد- دو آنزیم رنابسپاراز، رونویسی از ژن‌ها را در دو جهت مختلف انجام می‌دهند
- (۲) یک توالی ژنی وجود داشته باشد- به دنبال رونویسی این یک ژن، یک مولکول RNA پیک ایجاد می‌شود
- (۳) دو نوع توالی ژنی ساختاری وجود داشته باشد- آنزیم‌های رنابسپاراز، از روی رشته یکسان از این دو ژن رونویسی نمی‌کنند
- (۴) توالی ژنی وجود نداشته باشد- دو آنزیم رنابسپاراز از روی دو رشته الگوی متفاوت رونویسی کرده و RNA می‌سازند

۹- کدام یک از گزینه‌ها، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هنگام ترجمه RNA پیک (mRNA) مربوط به ژن انسولین،»

- (۱) ورود پادرمزه (آنتی کدون) AUG به جایگاه A رناتن (ریبوزوم) قطعاً نشان‌دهنده مرحله طویل شدن ترجمه می‌باشد
- (۲) حداکثر ۶۴ نوع RNA ناقل (tRNA)، برای انتقال آمینواسیدها به جایگاه P و یا A رناتن می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد
- (۳) RNA ناقل دارای توالی پادرمزه‌ای AUC می‌تواند وارد جایگاه A رناتن شود
- (۴) در مرحله آغاز، با ورود اولین RNA ناقل به رناتن حداکثر ۶ عدد نوکلئوتید در جایگاه P رناتن قرار دارند

۱۰- در روند تولید پروتئین‌های مختلف در جانداران می‌توان گفت، ساختار تسبیح‌مانند ساختار ساخته شدن هم‌زمان چندین RNA

(RNA) از روی یک ژن

- (۱) همانند- به دنبال مصرف انرژی زیستی و تنها در مجاورت مولکول‌های دنا (DNA) خطی یاخته قابل تشکیل است
- (۲) برخلاف- در یاخته‌هایی با قدرت تنظیم تعداد نقاط آغاز همانندسازی در مولکول دنا، دیده نمی‌شود
- (۳) همانند- موجب ساخته شدن تعداد زیادی بسپار (پلی‌مر) آلی می‌شود که توالی همه آن‌ها با هم یکسان است
- (۴) برخلاف- تنها پس از اتمام رونویسی از روی ژن مربوط به ساخت یک پروتئین در یاخته تشکیل می‌شود

۱۱- در مورد باکتری اشرشیاکلای و تنظیم رونویسی آن کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به دنبال حضور قند در محیط کشت،»

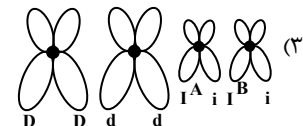
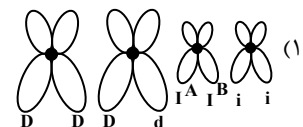
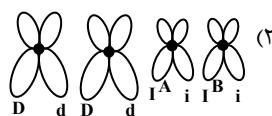
- (۱) مالتوز- عوامل رونویسی متصل به جایگاه خود منجر به شناسایی راه‌انداز توسط آنزیم ویژه‌ای می‌شوند
- (۲) لاکتوز- در نبود گلوکز، فرایند رونویسی برای ژن‌های آنزیم‌های تجزیه‌کننده لاکتوز آغاز می‌شود
- (۳) گلوکز- جهت تجزیه گلوکز، ژن‌هایی شروع به بیان شدن می‌کنند که در زمان حضور مالتوز هرگز بیان نمی‌شوند
- (۴) مالتوز- بیان گروهی از ژن‌ها که تحت کنترل یک راه‌انداز می‌باشند ممکن است آغاز شود

۱۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در فردی با گروه خونی Rh⁺»

- (۱) گویچه‌های قرمز خون- خالص، از روی هر دو ژن مربوط به پروتئین D رونویسی می‌شود
- (۲) گویچه‌های قرمز خون- ناخالص، پروتئین D موجود بر روی غشا دارای ساختار سوم می‌باشد
- (۳) یاخته‌های بنیادی- خالص، بزرگترین فام‌تن (کروموزوم)‌های غیرجنسی تنها دارای یک نوع دگره (الل) هستند
- (۴) یاخته‌های بنیادی- ناخالص، همواره دو عدد از دگره مربوط به این صفت در یاخته‌ها دیده می‌شوند

۱۳- در حالت طبیعی فردی سالم می‌تواند کدام ژن نمود (ژنوتیپ) را داشته باشد تا به واسطه آن ژن نمود بتواند صاحب فرزندی با گروه O⁻ خونی شود؟



۱۴- صفت طاسی نوعی صفت دودگره‌ای (اللی) و مستقل از جنس است که در مردان با ژن نمود (ژنوتیپ) BB و Bb و در زنان با ژن نمود BB

ظاهر می‌شود. در رابطه با این صفت می‌توان گفت هموفیلی،

- (۱) برخلاف- تنوع ژن‌نمودها در بین مردان بیشتر از زنان است
- (۲) همانند- هر زنی که به بیماری مبتلا می‌شود، قطعاً پدر بیمار دارد
- (۳) برخلاف- از ازدواج زن و مرد سالم، قطعاً پسر بیمار متولد نمی‌شود
- (۴) همانند- از ازدواج زن و مرد بیمار، قطعاً فرزند سالم متولد نمی‌شود

۱۵- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول ممکن نیست تعداد یک صفت آن باشد.»

(الف) رخ نمود (فنونتیپ) - با تعداد دگره (الل)های - برابر

(ب) رخ نمود - از تعداد ژن نمودهای - بیشتر

(ج) ژن نمود (ژنوتیپ) - با تعداد رخ نمودهای - برابر

(د) ژن نمود - از تعداد رخ نمودهای - بیشتر

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶- از ازدواج مردی هموفیل با گروه خونی A، با زنی سالم با گروه خونی O، نخستین فرزند آن‌ها پسری مبتلا به کوررنگی (صفت وابسته به X و نهفته) و فنیل کتونوری و دومین فرزند آن‌ها پسری هموفیل با گروه خونی O است. با توجه به این موارد، تولد کدام فرزند در این خانواده ممکن نیست؟

(۱) دختری با انعقاد خون طبیعی و مبتلا به کوررنگی و فنیل کتونوری و دارای کربوهیدرات گروه خونی روی گویچه قرمز

(۲) پسری با مشکلات انعقادی و سالم از نظر کوررنگی و فنیل کتونوری و فاقد کربوهیدرات گروه خونی روی گویچه قرمز

(۳) دختری با مشکلات انعقادی و سالم از نظر کوررنگی و فنیل کتونوری و فاقد کربوهیدرات گروه خونی روی گویچه قرمز

(۴) پسری با انعقاد خون طبیعی و مبتلا به کوررنگی و فنیل کتونوری و دارای کربوهیدرات گروه خونی روی گویچه قرمز

۱۷- دو گیاه با گل تک جنسی مفروض است. از آمیزش گیاه نر با ژن نمود (ژنوتیپ) $AaBBDD$ با گیاه ماده با ژن نمود $aaBbDd$ ، به ترتیب ژن نمود پوسته دانه، رویان و درون دانه (آندوسپرم) کدام یک از موارد زیر می تواند باشد؟

(۱) $aaabbbddd - AAbbDD - AaBBDD$

(۲) $aaaBbbDDD - aaBbDD - aaBbDd$

(۳) $AAaBBDDd - AaBbDd - aaBbDd$

(۴) $AaaBbbDdd - AaBBdd - AaBBDD$

۱۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«در لنفوسیت B بالغ انسان، بروز هر جهش در بخش غیر تنظیمی ژن پادتن، به طور حتم منجر به تغییر خواهد شد.»

(۱) جانیشینی - حداقل یکی از آمینواسیدهای رشته پلی پپتیدی

(۲) تغییر چارچوب - در ترتیب همه آمینواسیدهای رشته پلی پپتیدی

(۳) جانیشینی - توالی نوکلئوتیدی مولکول حاصل از رونویسی

(۴) تغییر چارچوب - طول رشته پلی پپتیدی حاصل از ترجمه

۱۹- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«همه عوامل برهم زننده تعادل در جمعیت،»

(الف) سبب انتقال صفت سازگارتر به نسل بعد می شوند

(ب) تنوع دگره (الل)ها را تغییر داده و جمعیت را به سوی تغییر می برند

(ج) با تغییر در فراوانی دگرهها موجب سازگاری بیشتر جمعیت با محیط می شوند

(د) با افزودن دگرههای جدید، خزانه ژن را غنی تر می کنند

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰- چند مورد، جمله زیر را به درستی کامل می نماید؟

«با انجام کامل تقسیم کاستمان (میوز)، اگر جدا نشدن فام تنی (کروموزومی)، یک مرتبه و در»

(الف) طی کاستمان ۱ رخ دهد، نیمی از گامت‌های حاصل عدد فام تنی طبیعی دارند

(ب) طی کاستمان ۱ رخ دهد، امکان اینکه همه گامت‌ها دارای نوکلئیک اسید باشند، وجود دارد

(ج) طی کاستمان ۲ رخ دهد، امکان ایجاد گامت با عدد فام تنی طبیعی وجود دارد

(د) طی کاستمان ۲ رخ دهد، امکان ایجاد گامت با عدد فام تنی مشابه یاخته والد وجود دارد

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱- کدام گزینه درست است؟

(۱) گونه‌های جدا شده در گذشته دورتر از نیای مشترک، نسبت به گونه‌های جدا شده در گذشته نزدیک، دارای توالی‌های دنا (DNA) با شباهت بیشتری هستند.

(۲) اندام‌هایی که طرح ساختار آن‌ها یکسان است، ممکن نیست ساختارهای آنالوگ نامیده شوند.

(۳) همه سنگواره‌ها، بقایایی از قسمت‌های سخت بدن جانداران نظیر استخوان‌ها یا اسکلت خارجی می‌باشند.

(۴) هر اندام وستیجیال، اندام همتایی است که در طول حیات فرد کوچک یا ساده شده است.

۲۲- چند مورد، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«درگونه‌زایی دگرمیهنی گونه‌زایی هم‌میهنی،»

(الف) برخلاف- جدایی تولیدمثلی بین گونه‌های جدید و نیایی ایجاد می‌شود

(ب) برخلاف- تغییرات می‌تواند به صورت تدریجی رخ دهد

(ج) همانند- تنوع در خزانه ژنی می‌تواند بیشتر شود

(د) همانند- تبادل ژنی بین دو گونه جدید حاصل شده، رخ می‌دهد

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«در اولین مرحله از واکنش‌های تنفس یاخته‌ای در پودوسیت‌های کلیوی انسان، برای تبدیل هر باید گردد.»

(الف) قند فسفات به اسید دوفسفاته- دو مولکول NAD^+ مصرف

(ب) اسید دوفسفاته به پیرووات- دو مولکول آدنوزین دی‌فسفات تولید

(ج) مولکول قندی به قند دیگر- دو مولکول آدنوزین تری‌فسفات مصرف

(د) مولکول سه‌کربنی به سه‌کربنی دیگر- یک مولکول $NADH$ تولید

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴- کدام گزینه برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«طی واکنش‌های در یاخته‌ استوانه‌ای شبکیه چشم انسان، به دنبال مصرف تولید می‌شود.»

(۱) گلیکولیز (قندکافت)- مولکول NAD^+ ، قند سه‌کربنی تک‌فسفات

(۲) اکسایش پیرووات- هر مولکول استیل، نوعی ترکیب دوکربنه

(۳) چرخه کربس- مولکول شش‌کربنی، یک مولکول دی‌اکسید کربن

(۴) زنجیره انتقال الکترون- هر مولکول $FADH_2$ ، یک الکترون پراثری

۲۵- در انواع تنفس یاخته‌ای، نوعی حامل الکترون که در شرایط طبیعی پذیرنده نهایی الکترون‌های آن همواره ماده‌ای معدنی است، برخلاف

حامل الکترون دیگر چه مشخصه‌ای دارد؟

(۱) بعضی از پروتئین‌های غشای داخلی راکیزه (میتوکندری) در جابه‌جایی الکترون‌های آن نقشی ندارند.

(۲) در نوعی تخمیر که سبب فاسد شدن مواد غذایی می‌شود، سبب کاهش پیرووات می‌شود.

(۳) فقط در صورت ورود پیرووات به صورت فعال به داخل راکیزه (میتوکندری) تولید می‌گردد.

(۴) به دنبال اتصال مستقیم دو یون هیدروژن به نوعی ترکیب آلی تولید می‌گردد.

۲۶- به دنبال مصرف مولکول گلوکز در نوعی یاخته گیاهی، از پیرووات یک اتم کربن به صورت کربن دی‌اکسید آزاد شده و مولکولی دوکربنه تولید

می‌گردد. در ارتباط با این نوع تنفس یاخته‌ای، چند مورد قطعاً درست است؟

(الف) الکترون‌های پیرووات توسط نوعی ماده نیتروژن دار دریافت می‌شود.

(ب) الکترون‌های هر حامل الکترون، نهایتاً به نوعی ماده معدنی دو اتمی منتقل می‌شوند.

(ج) آزاد شدن انرژی، نسبت به تولید $NADH$ در سیتوپلاسم، زودتر به وقوع می‌پیوندد.

(د) به ازای مصرف یک مولکول گلوکز، تعداد خالص ATP تولیدی با تعداد CO_2 آزاد شده برابر نیست.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۷- با توجه به وقایع تنفس یاخته‌ای و فتوسنتز در گیاه چمن، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«مولکول شش‌کربنی تولید شده در فرایند مولکول شش‌کربنی تولید شده در فرایند»

(۱) قندکافت (گلیکولیز) مانند- چرخه کربس، با مصرف انرژی حاصل از مولکول‌های ATP ایجاد شده است

(۲) چرخه کالوین برخلاف- قندکافت، با از دست دادن CO_2 به مولکول کوچک‌تری تبدیل می‌شود

(۳) چرخه کربس برخلاف- چرخه کالوین، مستقیماً در تولید مولکول حامل الکترون دخالتی ندارد

(۴) قندکافت مانند- چرخه کالوین، به دو مولکول سه‌کربنی و تک‌فسفات تبدیل می‌شود

۲۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در انسان، در ارتباط با مراحل مربوط به می‌توان گفت در هر مرحله‌ای که»

(۱) تخمیر- NAD^+ بازسازی می‌شود، پیش از آن پیرووات CO_2 از دست داده است

(۲) چرخه کربس- مولکولی چهارکربنی تولید می‌شود، نوعی ترکیب معدنی کربن دار نیز همراه با آن تولید می‌شود

(۳) قندکافت (گلیکولیز)- مولکول قندی فسفات‌دار تولید می‌شود، تعداد فسفات‌های هر مولکول آلی حاصل، با مولکول پیشین خود تفاوت دارد

(۴) زنجیره انتقال الکترون- پروتئینی در زنجیره دچار اکسایش و کاهش می‌شود، پیش از آن، $FADH_2$ الکترون از دست داده است



۲۹- در مورد واکنش‌های تیلاکوئیدی فتوسنتز در گیاه ذرت، کدام گزینه درست است؟

- (۱) در پی تابش نور به مولکول‌های رنگیزه، قطعاً الکترون برانگیخته ایجاد می‌شود.
 - (۲) الکترون برانگیخته، قطعاً از رنگیزه خارج و به وسیله مولکولی دیگر گرفته می‌شود.
 - (۳) الکترون خارج شده از P_680 قبل از کاهش دادن P_700 ، منجر به کاهش پمپ H^+ شده است.
 - (۴) در پی عبور الکترون برانگیخته از آنزیم ATP‌ساز، از انرژی آن ATP ساخته می‌شود.
- ۳۰- در ارتباط با فرایندهای فتوسنتزی در گیاهان، چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟
- «در واکنش‌های، در کلروپلاست،»

- (الف) وابسته به نور - مولکول‌های اکسیژن با گرفتن الکترون اکسید می‌شوند
 - (ب) مستقل از نور - مولکول‌های کربن دی‌اکسید با گرفتن الکترون کاهش می‌یابند
 - (ج) وابسته به نور - مولکول‌های آب با از دست دادن الکترون اکسید می‌شوند
 - (د) مستقل از نور - مولکول‌های NADPH با گرفتن الکترون کاهش می‌یابند
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۱- در مورد عملکرد تیلاکوئید در واکنش‌های فتوسنتز، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) هر عامل افزایش دهنده غلظت H^+ در فضای درونی تیلاکوئید فاقد رنگیزه است.
 - (۲) عملکرد آنزیم ATP‌ساز باعث کاهش فسفات و کاهش pH بستره می‌شود.
 - (۳) محل تولید O_2 برخلاف NADPH در فضای درون تیلاکوئید است.
 - (۴) پروتئین سراسری غشایی موجود در زنجیره انتقال الکترون، در جابه‌جایی دو ذره باردار نقش دارد.
- ۳۲- در مورد چرخه کالوین در باخته‌های میانبرگ لوبیا (در دمای مناسب)، کدام موارد نادرست است؟
- (الف) آنزیم روبیسکو با هر دو فعالیت خود، ترکیب ناپایدار تشکیل می‌دهد.

- (ب) در طی تبدیل اسید سه‌کربنی به قند سه‌کربنی NADH همانند ATP مصرف می‌شود.
 - (ج) در پی مصرف ATP همواره بر میزان فسفات آزاد بستره افزوده می‌شود.
 - (د) شروع چرخه کالوین با ایجاد ترکیب ناپایدار شش‌کربنی دوفسفاته همراه است.
- (۱) «الف» - «ب» (۲) «ب» - «ج»
(۳) «ج» - «د» (۴) «الف» - «د»

۳۳- در رابطه با باخته‌های پارانسیم فتوسنتز کننده در نوعی گیاه دولپه، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در غشای تیلاکوئید، بخش سازنده NADPH با فضای درون تیلاکوئید تماس ندارد.
 - (۲) کمبود الکترون فتوسیستم ۱ به‌طور مستقیم توسط مولکولی جبران می‌گردد که تنها با بخش آنگریز غشای تیلاکوئید در تماس است.
 - (۳) اولین پذیرنده الکترون‌های P_680 در زنجیره انتقال الکترون با فضای بستره تماس مستقیم ندارد.
 - (۴) پمپ H^+ در غشای تیلاکوئید، جزئی از زنجیره انتقال الکترون است که از عرض دو لایه غشا عبور کرده است.
- ۳۴- در مقایسه سازوکارهای فتوسنتزی در گیاهان C_3 و C_4 کدام موارد درست است؟

- (الف) در شدت نور زیاد میزان فتوسنتز گیاهان C_4 می‌تواند حدود دو برابر گیاه C_3 باشد.
- (ب) در غلظت‌هایی از CO_2 که گیاه C_4 توانایی فتوسنتز ندارد، گیاه C_3 نیز قطعاً فتوسنتز ندارد.
- (ج) عملکرد روبیسکو در گیاه C_3 برخلاف C_4 در طی روز انجام می‌گیرد.
- (د) در طی فتوسنتز گیاه C_4 برخلاف C_3 نوعی اسید تولید می‌شود.

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

۳۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در مرحله مهندسی ژنتیک،»

- (۱) اولین - نوعی آنزیم جایگاهی را درون ژن مورد نظر، شناسایی می‌کند
- (۲) دومین - آنزیم لیگاز با فعالیت بسپارازی خود، پیوند هیدروژنی و فسفودی‌استر ایجاد می‌کند
- (۳) سومین - برای ورود دنای (DNA) نوترکیب به یک باکتری فقط کافی است از شوک الکتریکی و گرمایی استفاده شود
- (۴) چهارمین - پادزیست (آنتی‌بیوتیک) می‌تواند به موادی غیرکنشده و قابل استفاده برای باکتری نوترکیب تبدیل شود

۳۶- کدام گزینه در رابطه با آنزیم‌های برش‌دهنده، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«اگر جایگاه تشخیص نوعی آنزیم برش‌دهنده باشد و ویژگی این آنزیم، تولید انتهای چسبنده‌ای با چهار نوکلئوتید باشد،»

- (۱) AGG CCT
TCC GGA
- (۲) GAA TTC
CTT AAG
- (۳) GGA AGG
CCT TCC
- (۴) TACC GGTA
ATGG CCAT

۳۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

در حوزه زیست‌فناوری در ساخت اینترفرون نوع یک به روش مهندسی»

(۱) ژنتیک، ساختار اول پروتئین با پروتئین طبیعی یکسان است

(۲) پروتئین، پایداری آن برابر پروتئین طبیعی است

(۳) ژنتیک، تشکیل پیوندهای پپتیدی نادرست باعث کاهش فعالیت آن می‌گردد

(۴) پروتئین، فعالیت ضد ویروسی آن از پروتئین طبیعی بیشتر است

۳۸- کدام گزینه، جاهای خالی را در عبارت زیر به درستی کامل می‌کند؟

«به هنگام با روش‌های زیست‌فناوری»

(۱) تولید آمیلاز مقاوم به گرما- به‌طور حتم در مرحله اول برخلاف مرحله دوم مهندسی ژنتیک، پیوند فسفو دی‌استر می‌شکند

(۲) تولید اینترفرون نوع ۲- تغییر در توالی آمینواسیدها موجب افزایش فعالیت ضد ویروسی پروتئین خواهد شد

(۳) انجام مهندسی بافت- می‌توان از برخی یاخته‌های پوست برای تبدیل شدن به بسیاری یاخته‌های بدن استفاده کرد

(۴) تولید پلاسمین- دو توالی سه نوکلئوتیدی متفاوت نسبت به حالت طبیعی، در رناتن (ریبوزوم) قرار می‌گیرند

۳۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«برای تهیه واکسن به روش مهندسی ژنتیک لازم است که»

(۱) در ابتدا سموم میکروب‌ها غیرفعال شده و پس از آن تزریق سموم انجام شود

(۲) عامل غیربیماری‌زای حاوی ژن ایجادکننده بیماری به بدن آدمی تزریق شود

(۳) ژن نوعی آنتی‌ژن بیماری‌زا به ویروس یا باکتری غیربیماری‌زا منتقل شود

(۴) عامل غیربیماری‌زای حاوی ژن خارجی به باکتری بیماری‌زا وارد شود

۴۰- چند مورد زیر، نشان‌دهنده رفتار یادگیری هستند؟

(الف) اصلاح رفتار نوک زدن جوجه کاکایی به منقار والد خود

(ب) مراقبت موش مادر از زاده‌ها

(ج) آرام ماندن جوجه‌ها با دیدن برگ‌های در حال افتادن

(د) ترشح بزاق هنگام دیدن غذا

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۱- کدام گزینه برای کامل کردن جاهای خالی در عبارت زیر مناسب است؟

«در هر نوع شرطی شدن که در آن جانور بین ارتباط برقرار می‌کند،»

(۱) عمل خود و نتیجه آن- یادگیری موجب می‌شود تا جانور آن رفتار را در آینده بیشتر تکرار نماید

(۲) همراهی دو محرک با یکدیگر- محرک غیرطبیعی نیز در شرایطی می‌تواند منجر به بروز پاسخ شود

(۳) عمل خود و نتیجه آن- جانور به کمک تجربه می‌تواند بهترین راه برای حل مسئله را پیدا نماید

(۴) همراهی دو محرک با یکدیگر- پس از مدتی محرک شرطی همواره می‌تواند منجر به بروز پاسخ شود

۴۲- چند مورد درباره رفتارهایی که متأثر از ژن‌ها می‌باشند، درست است؟

(الف) در پی تولید پروتئین‌ها بروز می‌نمایند.

(ب) اساس آن‌ها می‌تواند در همه افراد یک گونه یکسان باشد.

(ج) می‌توانند در پاسخ به محرک‌های غیرطبیعی هم انجام شوند.

(د) می‌توانند تحت تأثیر تجربه قرار بگیرند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۴۳- کدام یک از دو رفتار زیر، نشان دهنده یک نوع یادگیری هستند؟

- ۱) عدم خوردن پروانه موناک توسط پرند - فشار دادن عمدی اهرم توسط موش
- ۲) خوردن تکه گوشت آویزان شده از نخ توسط کلاغ - رفتار جوجه‌ها به برگ‌های در حال افتادن
- ۳) رفتار شقایق دریایی در مقابل حرکات دائمی آب - ترشح بزاق سگ در هنگام شنیدن صدای زنگ
- ۴) بالا رفتن شامپانزه از جعبه‌ها جهت به دست آوردن غذا - عدم خوردن پروانه موناک توسط پرند

۴۴- کدام عبارت در ارتباط با رفتار زادآوری در نوعی جیرجیرک که در فصل ۸ کتاب درسی دوازدهم به آن اشاره شده است، نامناسب است؟

- ۱) جیرجیرک ماده همانند جیرجیرک نر، برای تولیدمثل هزینه می‌پردازد.
- ۲) جیرجیرک ماده برخلاف جیرجیرک نر، نوعی رفتار زادآوری انجام می‌دهد.
- ۳) جیرجیرک ماده کیسه محتوی اسپرم‌ها و مواد مغذی را از انتهای بدن خود دریافت می‌کند.
- ۴) جیرجیرک نر در هنگام لقاح، بخش قابل توجهی از وزن بدن خود را از دست می‌دهد.

۴۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در رفتار دگرخواهی»

- ۱) تضمینی برای بقای ژن‌های دم‌عصایی نگهبان، وجود ندارد
- ۲) امکان ندارد فرد دگرخواه به‌طور مستقیم، بقای ژن‌های خود را تضمین نماید
- ۳) فرد دگرخواه، همواره رفتار دگرخواهی را برای خویشاوندان خود به کار می‌برد
- ۴) ژن یا ژن‌هایی نقش دارند که توسط یکی از عوامل برهم‌زننده تعادل جمعیت، فراوانی آن‌ها افزایش یافته است

اسامی هیأت علمی آزمون‌های ویژه داوطلبان کنکور ۱۴۰۴ گروه علوم تجربی

مدیرگروه	عنوان درس	مسئول درس	طراحان	دستیار مسئول درس
محمد حسین کشانی	زیست‌شناسی	امیر کبیری راد	محمد بازوکی - علی پناهی شایق - بهرام میرحبیبی - امیر کبیری راد منصور کهن‌دل - علیرضا اکبرپور - مسعود حدادی - فرزاد صادقیان	پرسا کامکار
	فیزیک	منصور داودوندی	علی نعیمی - بهمن شاهمرادی - احمد رضوانی جمال خم‌خاجی - احمد مصلاهی	ساناز دریکوندی
	شیمی	شهرام شاه‌پرویزی	ماشاءالله سلیمانی - بهنام ابراهیم‌پور - شهرام شاه‌پرویزی مهرداد ملاصالحی - محمدعلی توسلی‌فر - محمد احمدی	-
	زمین‌شناسی	شکیبا کریمی	فرزانه رجایی - فرزانه صاعدی - حسن علی محمدی	-
سید امیرمحمد سید شاکری	ریاضی	ایمان اردستانی	مهرداد کیوان - علی افضل زاده	وحید جعفری مهدی پوررضایی

مدیر واحد آموزش تخصصی: محمد رضا محمد هاشمی

معاون تولید محتوا: علی الفتی