



۱

در صورتی که اکسایش NADH در رخ دهد آنگاه در مسیر این نوع تنفس سلولی

۱) سیتوپلاسم - ATP در سطح پیش ماده تولید نمی شود.

۲) میتوکندری - پمپ های غشایی دیده می شوند که انرژی مورد نیازشان را از الکترون پراثری حامل ها الکترونی تأمین نمی کنند.

۳) سیتوپلاسم - ممکن نیست تجزیه گلوکز به تولید کربن دی اکسید منجر شود.

۴) میتوکندری - اکسایش پیرووات و NADH هم زمان رخ می دهد.

۲

کدام گزینه در مورد رشته زیر، قطعاً صحیح است؟

• A • C • T • T • G • A •

۱) توسط آنزیم RNA پلی مراز II رونویسی می شود.

۲) آنزیمی که آن را سنتز کرده است، توانایی ویرایش دارد.

۳) می تواند جایگاه تشخیص آنزیم برش دهنده (محدودکننده) باشد.

۴) یکی از رمزهای آن مربوط به متیونین است.

۳

کدام گزینه در ارتباط با گیاهانی صحیح است که به منظور جلوگیری از تنفس نوری نخستین ترکیب پایدار حاصل از تثبیت کربن را از خلال کانال های پلاسمودسمی یا خسته های میانبرگ عبور می دهند؟

۱) تراکم تعداد فتوسنتزکننده در روی پوست فوقانی این گیاهان در مقایسه با گیاهان C_3 کمتر است.

۲) تولید نخستین ترکیب آلی حاصل از تثبیت کربن ممکن است در یاخسته های نگهبان روزنه همانند یاخسته های پاراناشیم نرده ای دیده شود.

۳) تنوع آنزیم های مؤثر در تثبیت کربن در این گیاهان انجام فرآیند تنفس نوری در اندامک های دوغشایی مختلف سلول را غیرممکن ساخته است.

۴) در شرایط بسته بودن روزنه ها، آزاد شدن CO_2 در همه یاخسته های دارای سبزینه در پهنک برگ آنها ممکن است.

کدام یک از موارد زیر عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟
 "به ازای ورود سه مولکول کربن دی اکسید به چرخه کالوین"

- (۱) ۹ مولکول ATP مصرف خواهد شد.
- (۲) شش مولکول NADPH تولید خواهد شد.
- (۳) یک مولکول قند سه کربنی از چرخه خارج خواهد شد.
- (۴) در نهایت مجدداً سه مولکول ریبولوز بیس فسفات تولید خواهد شد.

در یادگیری Operant Conditioning

- (۱) همواره فشار دادن آگاهانه اهرم توسط موش باعث می شود تکه ای غذا به درون جعبه بیافتد.
- (۲) پس از یادگیری، محرک صوتی به عنوان محرک شرطی موجب پاسخ می شود.
- (۳) ارتباط رفتار جانور با پاداش دریافتی باعث می شود جانور رفتار خود را تکرار کند.
- (۴) بازتاب طبیعی به محرک همان پاسخ غریزی است که پس از یادگیری کامل می شود.

در سلول های انسولین ساز جزایر لانگرهانس، برای رونویسی از ژن یا ژن های، آنزیم بر روی راه انداز قرار می گیرد.

- | | |
|------------------------------------|--|
| (۱) DNA پلی مرز - RNA پلی مرز II | (۲) گلوکاگون - RNA پلی مرز II |
| (۳) RNA پلی مرز II - RNA پلی مرز I | (۴) پروتئین های ریبوزومی - RNA پلی مرز I |

فرآورده نهایی تولید شده در تخمیر الکلی

- (۱) از اکسید شدن اتانال ایجاد می شود.
- (۲) نمی تواند منجر به نکروز کبدی شود.
- (۳) می تواند مانع مبارزه با عوامل سرطان زا شود.
- (۴) همانند سیانید باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می شود.

در مهندسی بافت برای بازسازی لاله گوش از یاخته ای استفاده می شود که

- (۱) توانایی تکثیر و تبدیل شدن به بافتی دیگر را ندارد.
- (۲) تمایز یافته است و در محیط کشت قادر به تکثیر است.
- (۳) توانایی تکثیر و تمایز به انواع یاخته های پوست را دارد.
- (۴) می توان از توده داخلی بلاستولا و از بافت ها به دست آورد.

کدام گزینه عبارت زیر را در مورد رابطه بین دگرها به درستی تکمیل می کند؟
"در بارزیت ناقص"

- ۱) همانند هم توانی، افراد ناخالص هر دو حالت خالص را به طور همزمان بروز می دهند.
- ۲) برخلاف هم توانی، ژن نمود هر فرد به طور دقیق از روی رخ نمود آن قابل تعیین است.
- ۳) همانند بارز و نهفتگی، افراد ناخالص رخ نمودی مشابه برخی از افراد خالص را بروز می دهند.
- ۴) برخلاف بارز و نهفتگی، تعداد انواع رخ نمودهای هر صفت، با تعداد ژن نمودهای آن برابر است.

۱۰

در میان ژنوم هسته ای جانوران هر

- ۱) پیوند میان نوکلئوتیدهای مجاور در یک رشته پلی پپتیدی، بین قند دئوکسی ریبوز و گروه فسفات تشکیل می شود.
- ۲) انتقال قطعات ژنی بین کروموزوم های همتا به عنوان ناهنجاری فام تنی در متافاز میوز قابل تشخیص است.
- ۳) عامل موثر در حفظ گوناگونی جمعیت ها در نخستین مرحله از تقسیم هسته سلول انجام می گیرد.
- ۴) جهش کوچک در مولکول دنا ی خطی با تغییر حداقل یک جفت نوکلئوتید در ژنوم هسته ای همراه است.

۱۱

در فرآیند خواب زمستانی رکود تابستانی

- ۱) همانند - مقصد پیرووات در اکثر یاخته های پیکری جاندار، واکنش های چرخه ای را کاهش می دهد.
- ۲) برخلاف - یاخته های بدن جاندار، تولید اکسایشی و غیراکسایشی شکل رایج و قابل استفاده انرژی تغییر می کند.
- ۳) همانند - تولید ATP در سطح پیش ماده برخلاف تولید آن به روش اکسایشی، کاهش می یابد.
- ۴) همانند - فرآیند تولید کاهشی NAD^+ همانند تولید اکسایشی و غیراکسایشی ATP کم می شود.

۱۲

طاسی نوعی بیماری مستقل از جنس است که در مردان تنها با ژن نمود AA و در زنان تنها با ژن نمود aa نمایش داده می شود. براین اساس در صورت ازدواج مردی طاس با زنی

- ۱) سالم - تمامی فرزندان در ژن نمود خود تنها دگره بارز دارند.
- ۲) طاس - امکان تولد مردان و زنان سالم وجود دارد.
- ۳) سالم - پسران جمعیت همگی از نظر طاسی سالم هستند.
- ۴) طاس - امکان تولد فرزندی با ژن نمود ناخالص وجود ندارند.

(۱) هر DNA حلقوی، به طور معمول یک جایگاه همانندسازی دارد.

(۲) برای تشکیل ریبوزوم آزاد سیتوپلاسمی، هر سه نوع RNA پلی‌مراز فعال هستند.

(۳) اغلب RNA پلی‌مرازها، به کمک عوامل رونویسی به راه‌انداز متصل می‌شوند.

(۴) RNA پلی‌مراز II، ژن‌های سازنده گیرنده آنتی‌ژن را رونویسی می‌کند.

در ارتباط با پروتئین‌هایی که در تنفس سلولی در راکیزه فعالیت می‌کنند، چند مورد صحیح نیست؟

(الف) لزوماً فرآیند رونویسی و ترجمه mRNA آن‌ها در مکان‌های مختلفی انجام می‌شود.

(ب) ممکن است توالی هدایتی آمینواسیدی ویژه‌ای آن‌ها را به سوی مقصدشان هدایت کند.

(ج) تشکیل پروتئین‌های معیوب مؤثر در فرآیند تنفس سلولی تنها به دلیل نقص در ژن‌های دناي حلقوی است.

(د) به منظور اعمال تغییرات وارد جسم گلژی نمی‌شوند.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

صفت رنگ پوست در کرم خاکی دو جایگاه ژنی دارد به‌طوری‌که هر جایگاه ژنی توسط دگره‌های A و B با حروف

کوچک و بزرگ بررسی می‌شود از آمیزش کرم‌های خاکی با ژن نمودهای امکان تشکیل کرم‌خاکی با

ژن نمود وجود ندارد.

(۲) AaBb و AaBb – AaBB

(۱) AaBb – aabb و AaBB

(۴) AaBb – aaBB و AaBb

(۳) AaBb – AAbb و aabb

کدام یک از گزینه‌های زیر عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"در غشاء تیلاکوئید، زنجیره انتقال الکترون"

(۱) اول، الکترون را از مرکز واکنش دارای سبزینه a با جذب حداکثر در طول موج ۶۸۰ نانومتر دریافت می‌کند.

(۲) دوم، الکترون را به ترکیبی منتقل می‌کند که در چرخه کالوین مصرف می‌شود.

(۳) اول، دارای بخشی است که پروتون را به محل تولید ATP توسط آنزیم ATP ساز پمپ می‌کند.

(۴) دوم، هر دو جزء آن در سطح خارجی غشاء تیلاکوئید قرار دارد.

هنگامی که یک tRNA در جایگاه P، حامل پلی‌پپتیدی با آمینواسید باشد، در مرحله بعدی ترجمه، پیوند پپتیدی میان این رشته پلی‌پپتیدی و آمینواسید متصل به tRNA واقع در جایگاه A ریبوزوم، تشکیل خواهد شد.

(۲) ۵- چهارمین

(۱) ۳- چهارمین

(۴) ۵- پنجمین

(۳) ۴- سومین

چند مورد از عبارات داده شده جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
در بیماری هموفیلی مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی با فرض اینکه پدر و مادر باشد تولد ممکن خواهد بود.

(الف) سالم - بیمار - دختری با ژن‌نمود متفاوت از مادر

(ب) بیمار - سالم - پسری با ژن‌نمود یکسان با پدر

(ج) سالم - سالم - دختری ناقل بیماری

(د) بیمار - بیمار - دختری سالم و خالص

(۲) ۲

(۱) ۴

(۴) ۱

(۳) ۳

گیاهانی که نخستین ترکیب آلی پایدار حاصل از تثبیت کربن در آن‌ها، ممکن نیست

(۱) در طول روز تولید نمی‌شود - رفتار روزنه‌ای متفاوتی در قیاس با اغلب گیاهان در برابر شدت نور بروز دهد.

(۲) از خلال کانال‌های میان‌یاخته‌ای عبور می‌کند - در افزایش بیش‌ازحد دمای محیط تنفس نوری را در یاخته‌های غلاف آوندی نشان دهد.

(۳) به‌واسطه انجام تنفس نوری در یاخته‌های پارانشیم نرده‌ای تولید نمی‌شود - رویش روزمینی داشته باشند.

(۴) در شب و در یاخته انجام‌دهنده چرخه کالوین تولید می‌شود - باز و بسته‌شدن روزنه‌ها تنها سازوکار گیاه در شرایط کم‌آبی باشد.

همه پیوندهایی که تشکیل می‌شوند لزوماً

(۱) بین بازهای نوکلئوتیدهای مجاور در یک مولکول دنا - از نوع اشتراکی می‌باشند.

(۲) پس از حذف انتهایی فام‌تنی در فام‌تن جهش‌یافته - از تعداد پیوندهای شکسته شده کمتر هستند.

(۳) در جهش واژگونی - ممکن نیست توسط نوعی آنزیم پروکاریوتی در دنا شکسته شوند.

(۴) در اثر پرتو فرابنفش - در بین قندهای دئوکسی‌ریبوز دو نوکلئوتید مشابه مجاور وجود دارند.

مولکول‌های گلوکز در تنفس هوازی باید تا حد تشکیل مولکول‌هایی تجزیه شوند، کدام گزینه درباره این مولکول‌ها صحیح نیست؟

- (۱) به ازای هر پیرووات وارد شده به میتوکندری در اکسایش پیرووات، دو عدد از این مولکول‌ها تشکیل می‌شود.
- (۲) به ازای ورود هر استیل کوآنزیم A به چرخه کربس، دو عدد از این مولکول‌ها تشکیل می‌شود.
- (۳) تشکیل این مولکول‌ها در چرخه کربس قبل از تشکیل مولکول شش‌کربنی صورت می‌گیرد.
- (۴) این مولکول در قندکافت برخلاف اکسایش پیرووات تشکیل نمی‌شود.

چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (الف) طوطی‌های تغذیه‌کننده از خاک رس در ساحل رود آمازون، گیاه‌خوارند.
- (ب) در جیرجیرک‌ها، جنس نر هزینه بیشتری در تولیدمثل می‌پردازد؛ بنابراین جنس نر، جفت را انتخاب می‌کند.
- (ج) در جیرجیرک، جانور ماده هنگام تشکیل تخم، برای رشد و نمو جنین به زامه‌های مغذی درون کیسه نیاز دارد.
- (د) جیرجیرک نر، ماده‌ای را انتخاب می‌کند که کیسه حاوی مواد مغذی بزرگ‌تری داشته باشد.
- (هـ) جیرجیرک‌های ماده بزرگ‌تر، تخمک‌های بیشتری دارند و می‌توانند زاده‌های بیشتری تولید کنند.

(۱) ۲

(۳) ۴

(۲) ۳

(۴) ۵

کدام گزینه در رابطه با سه نوع رنگیزه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) رنگیزه‌ای که بیشترین جذب را دارد، دیرتر از دو نوع رنگیزه دیگر به قله جذب خود می‌رسد.
- (۲) رنگیزه‌ای که در طول موج ۵۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر جذب ندارد، می‌تواند در طول موج‌های کمتر از ۴۰۰ نانومتر هم جذب داشته باشد.
- (۳) بیشترین جذب هر دو نوع سبزینه در طول موج بین ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر است.
- (۴) در طول موج ۶۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر همانند ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر، بیشترین جذب مربوط به سبزینه b است.

در رفتار غریزی

- (۱) جوجه کاکایی، غذا خوردن جوجه کاکایی قطعاً رفتار والد مادر منجر به بقا و رشد جوجه می‌شود.
- (۲) مراقبت موش مادر از فرزندان به محض تولد یک موش، این رفتار در آن بروز می‌کند.
- (۳) نوک زدن جوجه کاکایی به نوک مادر، در تولید نوعی بسپار درون یاخته‌ها نقش دارد.
- (۴) واریسی نوزادان توسط موش مادر قطعاً در فعال شدن ژن B در یاخته‌های مغز موش نقش دارد.

- ۱) دگرمیهنی پس از جداسدن جمعیت و قطع شارش ژنی، اثر جهش در دو جمعیت قطعاً متفاوت خواهد بود.
- ۲) هممیهنی شارش ژن در فرآیند گونه‌زایی تسریع ایجاد می‌کند.
- ۳) دگرمیهنی تغییرات لازم برای ایجاد گونه جدید به صورت ناگهانی رخ می‌دهد.
- ۴) هممیهنی تغییر ایجادشده فقط زمانی مؤثر است که بتواند مانع از آمیزش موفقیت آمیز با گونه والدینی شود.

۲۶ کدام گزینه در ارتباط با وقوع جهش‌های کوچک در دنا صحیح می‌باشد؟

- ۱) ضمن تغییر در طول رشته پلی‌پپتیدی حاصل از ترجمه، الزاماً تغییر در چارچوب خواندن رشته دنا رخ داده.
- ۲) ممکن است جهش از نوع تغییر چارچوب خواندن با شکستن پیوند کوالانسی در ماده وراثتی همراه نباشد.
- ۳) جهش خاموش تنها در ژن‌های حامل توالی‌های سه نوکلئوتیدی رمزکننده آمینواسید ممکن است رخ دهد.
- ۴) ممکن است وقوع جهش جانشینی همانند حذف و اضافه در افزایش طول رشته پلی‌پپتیدی حاصل از ترجمه نقش داشته باشد.

۲۷ چه تعداد از موارد زیر، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل نمی‌کند؟

- "در غشاء تیلاکوئید بخشی که پروتون را به سمت غشا پمپ می‌کند،"
- الف) داخل - می‌تواند الکترون بگیرد یا از دست بدهد.
 - ب) خارج - دارای برآمدگی در سطح خارجی غشاء تیلاکوئید است.
 - ج) داخل - دارای برآمدگی در سطح داخلی غشاء تیلاکوئید است.
 - د) خارج - می‌تواند ماده‌ای تولید کند که در چرخه کالوین نیز تولید می‌شود.

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

۲۸ چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌نماید؟

- "در طول همانندسازی مولکول دنا ی اصلی، الزاماً"
- الف) مخمر - جداسدن پروتئین‌های همراه دنا پیش از آغاز فعالیت آنزیم دنا بسپاراز رخ می‌دهد.
 - ب) اوگلنا - بازشدن مارپیچ دنا برخلاف بازشدن پیچ‌وتاب دنا با فعالیت هلیکاز صورت می‌گیرد.
 - ج) گل مغربی - در یک دوراهی همانندسازی شکسته‌شدن برخی پیوندها نیازمند مصرف آب می‌باشد.
 - د) اشرشیاکلی - انواعی از آنزیم‌ها موجب قرارگیری نوکلئوتیدها در انتهای رشته در حال ساخت می‌شوند.

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

(۱) میان دو آمینواسید، فقط درون سیتوزول (مایع میان یاخته)

(۲) فسفودی استر فقط درون هسته سلول

(۳) میان نوکلئوتیدها توسط RNA پلی‌مراز نیز

(۴) هیدروژنی بین دو رشته DNA، توسط DNA لیگاز نیز

۳۰ دختر ۱۸ ساله بالغ، بیماری‌ای که توسط جاندار تک‌سلولی مورد مطالعه گرفتیت ایجاد می‌شود را دارد؛ عامل ایجاد این بیماری

(۱) می‌تواند با احیای پیرووات سبب تداوم فرآیند گلیکولیز شود.

(۲) در مرحله دوم آزمایش گرفتیت منجر به مرگ موش می‌شود.

(۳) می‌تواند دارای رنگیزه فتوسنتزی در کلروپلاست خود باشد.

(۴) با استفاده از رنابسپاراز II به رونویسی از ژن‌های تولیدکننده mRNA می‌پردازد.

۳۱ کدام موارد جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کنند؟

"در مهندسی پروتئین ممکن"

(الف) پایداری پروتئین‌ها نسبت به حرارت بیش از حالت طبیعی - است.

(ب) ایجاد تغییر مطلوب در یک آمینواسید از همه پروتئین‌های تولیدشده به روش مهندسی ژنتیک - است.

(پ) کاهش زمان واکنش‌های آنزیمی آمیلاز در مصارف صنعتی - نیست.

(ت) افزایش سرعت فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده لخته در سرخرگ‌های مغز - نیست.

(۱) الف - ب (۲) ب - پ

(۳) الف - ت (۴) پ - ت

۳۲ در پروانه‌ها،

(۱) همه mRNAها، محصول فعالیت RNA پلی‌مراز II هستند.

(۲) شناسایی راه‌انداز بسیاری از ژن‌ها، به کمک عوامل رونویسی صورت می‌گیرد.

(۳) در هر واحد مستقل بینایی، قرنیه جلو و عدسی پشت عنبیه قرار دارد.

(۴) فعالیت ماهیچه‌های هر قطعه از بدن را، یک جفت گره عصبی کنترل می‌کند.

چند مورد ویژگی مشترک همه بخش‌هایی از یاخته است که در آن با اکسایش $NADH$ ، NAD^+ بازیابی می‌شود؟

(الف) امکان تشکیل رادیکال‌های آزاد در آن وجود دارد.

(ب) فرآیند ترجمهٔ رنای پیک برخلاف پیرایش آن دیده می‌شود.

(ج) تولید ATP در سطح پیش‌ماده در آن رخ می‌دهد.

(د) می‌تواند محل آغاز نوعی تنفس یاخته‌ای باشد.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

اگر یک مولکول DNA خطی و یک مولکول DNA حلقوی را به کمک یک آنزیم محدودکننده از سه محل برش دهیم، به ترتیب، در مجموع حداکثر چند انتهای چسبنده و چند قطعه DNA حاصل می‌شود؟

(۱) ۱۲ - ۶

(۲) ۱۴ - ۶

(۳) ۱۲ - ۷

(۴) ۱۴ - ۷

بدون در نظر گرفتن وقوع جهش چند مورد به‌درستی بیان نشده است؟

(الف) در صورت وقوع هر کراسینگ‌اور، ۵۰ درصد گامت‌های تولید شده نو ترکیب هستند.

(ب) در هر جانور ترکیب نهایی ال‌های هر گامت در مرحله متافاز میوز ۱ مشخص می‌شود.

(ج) اهمیت ناخالص‌ها در مناطق مالاریاخیز، در کم‌خونی ناشی از گویچه قرمز داسی‌شکل باعث افزایش تنوع در جمعیت می‌گردد.

(د) در کاستمان (تقسیم میوز) تا زمانی که کروماتیدهای خواهری از یکدیگر جدا نشده‌اند، توالی نوکلئوتیدی کاملاً یکسانی دارند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

در هر زنجیرهٔ DNA خطی،

(۱) تعداد قندها بیشتر از تعداد پیوند میان قندها و بازها است.

(۲) تعداد بازهای پورینی با تعداد بازهای پیریمیدنی 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.

(۱) از نسلی به نسل دیگر منتقل شوند.

(۲) جزء مواد اعتیادآور طبقه‌بندی شوند.

(۳) باعث آسیب به دناپی بدون دوسر آزاد شوند.

(۴) سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از اکسیژن را افزایش می‌دهند.

چند مورد جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌نماید؟

"در رابطه با تولید پروتئین انسانی با استفاده از دام‌های تراژنی می‌توان گفت"

(الف) بخشی از جایگاه شناسایی آنزیم برش‌دهنده در جایگاه شروع همانندسازی پلازمید است.

(ب) بدون نیاز به شوک الکتریکی پلازمید نوترکیب را وارد هسته تخم لقاح یافته می‌نمایند.

(پ) در تمام یاخته‌های گوسفند تراژن پلازمید نوترکیب قابل مشاهده است.

(ت) فرزندان حاصل از گوسفند تراژن نیز در صورت تولید شیر، پروتئین موردنظر را در شیر دارند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

در کدام گزینه برای تهیه محصول به‌ترتیب از زیست‌فناوری کلاسیک و زیست‌فناوری نوین می‌توان استفاده نمود؟

(۱) تلاش‌های اولیه برای تولید واکسن آنفلوآنزا - استخراج آمیلاز از باکتری‌های چشمه‌های آب گرم

(۲) تولید سموم شیمیایی - گیاه پنبه تراژن مقاوم به آفت‌کش‌ها

(۳) واکسن نوترکیب ضد هپاتیت B - تنظیم سرعت رسیدن میوه‌ها

(۴) افزایش نیتروژن خاک به کمک ریزوبیوم‌ها - تولید داروی Humulin N

چند مورد از موارد زیر در ارتباط با تولید پلاسمین به کمک زیست‌فناوری صحیح است؟

(الف) در اثر تغییر جزئی، موجب تغییر در عمل آن می‌شود.

(ب) با افزایش زمان فعالیت پلاسمایی سبب پیدایش خاصیت دارویی آن می‌شود.

(ج) برای ساخت آن به شناخت کامل از ساختار و عملکرد پروتئین نیاز است.

(د) تعداد پیوند در ساختار اول پروتئین ساخته‌شده نسبت به پروتئین طبیعی بیشتر است.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

در یک خانواده، پسران گروه خونی A^+ دارند با این تفاوت که یکی از آن‌ها از نظر کربوهیدرات غشایی گروه خونی ژنوتیپ خالص و دیگری ژنوتیپ ناخالص دارد؛ اگر گروه خونی خواهر آن‌ها AB^- باشد، ژنوتیپ پدر و مادر می‌تواند چند مورد از عبارات زیر باشد؟

الف) $AODd - BoDd$ ب) $AODd - ABDd$

ج) $ABDd - ABdd$ د) $ABDd - AOdd$

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

چند مورد از موارد زیر، جای خالی را به‌طور صحیحی تکمیل می‌کند؟
"امروزه تولید پلاستیک‌های قابل تجزیه،"

الف) با وارد کردن ژن‌های تولیدکننده بسیار تجزیه‌کننده این مواد، ممکن شده است.

ب) برای پیشگیری از مصرف بی‌رویه پلاستیک‌های غیرقابل تجزیه ممکن شده است.

ج) به کمک روش‌های زیست‌فناوری با انتقال ژن‌هایی از گیاه به باکتری ممکن شده است.

۱ (۱) صفر ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

مهار انتقال الکترون

۱) در آخرین واکنش زنجیره انتقال الکترون منجر به توقف آن می‌شود.

۲) احتمال تشکیل رادیکال‌های آزاد را افزایش می‌دهد.

۳) تنها اثر مهاری کربن مونواکسید بر فرآیند تنفس سلولی است.

۴) سبب کاهش واکنش تشکیل آب در فضای بین دو غشاء میتوکندری می‌شود.

کدام عبارت، در رابطه با روش‌های تشخیص شکل پروتئین‌ها، نادرست است؟

۱) یکی از راه‌های پی‌بردن به ساختار پروتئین استفاده از پرتوهای است که ویلکینز و فرانکلین در آزمایش‌های خود استفاده کردند.

۲) با استفاده از تصاویر حاصل از پرتو ایکس و روش‌های دیگر، محققین می‌توانند به شکل سه‌بعدی پروتئین‌ها دست یابند.

۳) حتی پس از مشخص شدن شکل سه‌بعدی پروتئین نیز امکان تشخیص جایگاه هر اتم در آمینواسیدها وجود ندارد.

۴) اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد در یاخته‌هایی با ظاهر مخطط و قابلیت انقباض، فراوان است.

هنگام بیان ژن‌های سازنده، رونویسی توسط RNA پلی‌مراز II و پیوندهای تشکیل می‌شوند.

(۱) پرفورین - فسفودی‌استر، درون سیتوسل

(۲) سلولاز - پپتیدی در جایگاه A ریبوزوم

(۳) اینترفرون - پپتیدی در جایگاه P ریبوزوم

(۴) RNA پلی‌مراز پروکاریوتی - فسفودی‌استر، درون سیتوسل

چه تعداد از موارد زیر در رابطه با رنگی‌های جذب‌کننده نور صحیح است؟

(الف) رنگی‌های که بیشترین میزان جذب را دارد، در مرکز واکنش فتوسیستم یافت می‌شود.

(ب) رنگی‌های که در طول موج ۵۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر جذب ندارد، در آنتن‌های گیرنده نور حضور دارد.

(ج) رنگی‌های که در طول موج ۶۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر بیشترین جذب را دارد، در مرکز واکنش برخلاف آنتن گیرنده نور، حضور ندارد.

(د) رنگی‌های که نسبت به دو نوع رنگی‌ دیگر دیرتر به حداکثر جذب خود می‌رسد، در مرکز واکنش همانند آنتن‌های گیرنده نور حضور دارد.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

در زنی سالم با گروه خونی Rh^+ ناخالص با پدری مبتلا به دو بیماری وابسته به X نهفته، در صورت چلیپایی شدن فام‌تن‌های جنسی، کدام‌یک از زاده‌های احتمالی وی، قطعاً محصول لقاح کامه‌های نوترکیب می‌باشد؟

(۲) پسری Rh^- مبتلا به دو بیماری

(۱) پسری Rh^+ مبتلا به یک بیماری

(۴) دختری Rh^- در هر دو صفت سالم

(۳) دختری Rh^+ مبتلا به دو بیماری

کدام گزینه در ارتباط با فرآیندهای تنفس در گیاهان مختلف به درستی بیان شده است؟

(۱) افزایش میزان کربن دی‌اکسید در محیط گیاه ذرت، همانند افزایش اکسیژن از حدی بیشتر در محیط گیاه C_3 بر فرآیند فتوسنتز بی‌تأثیر است.

(۲) به‌دنبال پلاسمولیز یاخته‌های نگهبان روزنه در برگ گل رز، شرایط برای وقوع تخمیر لاکتیکی در برگ فراهم می‌شود.

(۳) در واکنش‌های فتوسنتزی غیروابسته به نور غلاف آوندی تنها یک نوع اسید سه‌کربنه در یاخته و در چرخه کالوین تولید می‌شود.

(۴) گیاه ذرت همانند گیاه کاکتوس با فرآیند تثبیت مشابهی از وقوع تنفس نوری در گیاه در شرایط کم‌آبی جلوگیری می‌کند.

در فرآیند ترجمه، پس از جایگاه، ریبوزوم دیگر در طول mRNA به سمت جلو حرکت نمی‌کند.

- (۱) جدا شدن پلی‌پپتید از آخرین tRNA در - A
- (۲) وارد شدن آخرین رمزه (کدون) آمینواسید به - A
- (۳) خارج شدن آخرین رمزه (کدون) از - P
- (۴) وارد شدن tRNA حامل آخرین آمینواسید به - P

کدام گزینه در ارتباط با همه اندامک‌های دارای زنجیره انتقال الکترون در پارانشیم نرده‌ای برگ گیاه لوبیا صادق است؟

- (۱) بستره توسط داخلی‌ترین ساختار غشایی اندامک دربرگرفته شده‌است.
- (۲) بسیاری از پروتئین‌های فعال در این اندامک‌ها توسط رناتن‌های ساکن بستره تولید می‌شوند.
- (۳) توالی‌های هدایتی از جنس آمینواسید، پروتئین‌هایی که در سیتوپلاسم ساخته می‌شوند را به این اندامک‌ها هدایت می‌کند.
- (۴) پروتئین‌های فعال در ساختارهای غشایی آن ممکن است توسط رناتن‌های ساکن شبکه آندوپلاسمی تولید شوند.