

کد کنترل

221

A



پنجشنبه

۱۴۰۴/۰۱/۲۱

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



دفترچه شماره ۱

مرور نیم سال دوم دوازدهم



ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی - پایه دوازدهم
آزمون الکترونیکی ماز - مرحله ۱۴

مدت پاسخگویی: ۴۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه آرابی، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه های کنکور در نظر گرفته می شود.

حق چاپ و تکثیر سؤالات 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، هرگونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

فیزیک

دوازدهم

نوسان و امواج /
آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای
صفحه‌های ۶۲ تا ۱۲۵

زیست‌شناسی

دوازدهم

از ماده به انرژی / از انرژی به ماده
فناوری‌های نوین زیستی /
رفتارهای جانوران
صفحه‌های ۶۳ تا ۱۲۴

ریاضی

دوازدهم

مشتق / کاربرد مشتق /
هندسه / احتمال
صفحه‌های ۶۵ تا ۱۴۸

شیمی

دوازدهم

شیمی جلوه‌ای از هنر،
زیبایی و ماندگاری /
شیمی، راهی به سوی
آینده‌ای روشن‌تر
صفحه‌های ۶۷ تا ۱۲۳

استراتژی و هدف‌گذاری با ماز

اهداف کوتاه‌مدت:

- رسیدن به بودجه‌بندی و مباحث آزمون بعد

اهداف میان‌مدت:

- هدف میان‌مدت پاییز: مطالعه و تسلط کامل بر نیم‌سال اول دوازدهم + دروس پایه دهم
- هدف میان‌مدت زمستان: مطالعه و تسلط کامل بر نیم‌سال دوم دوازدهم + دروس پایه یازدهم
- هدف میان‌مدت فروردین‌ماه: مرور و جمع‌بندی بقچه‌ای به صورت پایه‌ای و نیم‌سال و آماده شدن برای شرکت در آزمون جامع
- هدف میان‌مدت سه هفته‌مانده به کنکور اردیبهشت: شرکت در آزمون‌های جامع کاملاً شبیه‌ساز کنکور با سطوح مختلف (آمادگی برای مواجهه با هر نوع کنکور)
- هدف میان‌مدت اردیبهشت و خرداد: کسب آمادگی کامل برای ۲۰ شدن در امتحانات نهایی
- هدف میان‌مدت دو هفته‌مانده به کنکور تیر: مرور سریع و آماده شدن برای کنکور تیر

اهداف بلندمدت:

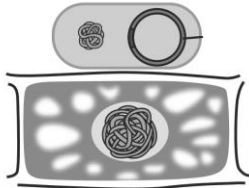
- رسیدن به کنکور اردیبهشت (کنکور اصلی) + آمادگی برای ۲۰ شدن در امتحانات نهایی + کامبک برای کنکور تیر



۱- در ارتباط با گروهی از جانداران تک‌یاخته‌ای که می‌توانند با استفاده از انرژی نور خورشید، مواد آلی را از مواد معدنی بسازند، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) همه آن‌ها، به همراه دِنای خود هیستون و پروتئین‌های دیگر دارند.
- (۲) همه آن‌ها، در واکنش‌های سوخت‌وسازی، تعدادی مولکول آب آزاد می‌کنند.
- (۳) برخی از آن‌ها، با کمک سامانه‌ای، انرژی نورانی را به شیمیایی تبدیل می‌کنند.
- (۴) برخی از آن‌ها، انرژی نورانی را به وسیلهٔ باکتریوکلروفیل موجود در سبزدیسه دریافت می‌کنند.

۲- شکل زیر، نشان‌دهندهٔ یکی از مراحل ایجاد گیاه زراعی از طریق مهندسی ژنتیک است. با توجه این شکل، کدام مورد بلافاصله پیش از این مرحله رخ می‌دهد؟



- (۱) بررسی دقیق ایمنی زیستی گیاه تراژنی
- (۲) تعیین صفت یا صفات مطلوب
- (۳) جداسازی ژن مورد نظر با استفاده از آنزیم‌های برش‌دهنده
- (۴) قرارگیری ژن خارجی در فام‌تن یاختهٔ گیاهی

۳- دربارهٔ ارتباط بین زنبورهای عسل در محیط به‌منظور به دست آوردن راحت‌تر منبع غذایی، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) این ارتباط تنها بین جانورانی با دو مجموعهٔ فام‌تنی و فاقد توانایی تولید گامت رخ می‌دهد.
- (۲) بین زمان انجام حرکات ویژه و فاصلهٔ بین کندو تا منبع غذایی، رابطهٔ مستقیم وجود دارد.
- (۳) گیرنده‌های قرار گرفته در واحدهای بینایی، در تعیین محل دقیق غذا نقش مؤثری دارند.
- (۴) زنبورها از علائم صوتی به‌منظور اطلاع‌رسانی محل منبع جدید استفاده می‌کنند.

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

«در فرایند تنفس یاخته‌ای هوازی در یاختهٔ عصبی حسی، به‌ازای مصرف یک مولکول از اولین ترکیب غیرقندی سه‌کربنی تا زمان تشکیل مولکول شش‌کربنی درون راکیزه (میتوکندری)، تولید و مصرف می‌شود.»

- | | |
|--|--|
| (۱) 1 CO_2 و 2 NAD^+ | (۲) 2 CO_2 و 2 ADP |
| (۳) 2 ATP و $2 e^-$ | (۴) 1 NADH و 1 ADP |

۵- مطابق مطالب کتاب درسی، در ارتباط با نوعی یادگیری که با روش آزمون و خطا آموخته می‌شود، کدام عبارت درست است؟ آزمون وی ای پی

- (۱) برخلاف خوگیری، جانور از تجربیات قبلی خود نیز استفاده می‌کند.
 - (۲) همانند حل مسئله، ایجاد نوعی پاسخ غریزی و بازتاب طبیعی ممکن است.
 - (۳) برخلاف نقش‌پذیری، در دورهٔ مشخص و حساسی از زندگی جانور رخ می‌دهد.
 - (۴) همانند شرطی‌شدن کلاسیک، جانور به پاداش و یا تنبیه دریافتی توجه می‌کند.
- ۶- مطابق مطالب مطرح شده در فصل پنجم کتاب درسی دوازدهم، کدام عبارت درست است؟

- (۱) در بهترین شرایط در نوعی باکتری هوازی، حداکثر ۳۰ مولکول ATP تولید می‌شود.
- (۲) با تجمع مولکول‌های ATP در سیتوپلاسم، مصرف ATP در قندکافت افزایش می‌یابد.
- (۳) با کاهش یافتن ترکیبات پاداکسنده، مولکول‌های زیستی از اثر تخریبی رادیکال‌های آزاد حفظ می‌شوند.
- (۴) در نتیجهٔ مصرف اتانول برخلاف قرارگیری در معرض گاز CO، سرعت انتقال الکترون به اکسیژن افزایش می‌یابد.

- ۷- مطابق مطالب کتاب درسی، کدام ویژگی برگ نوعی گیاه تک‌لپه را برگ نوعی گیاه دولپه متمایز می‌سازد؟
- ۱) شکل و اندازه مشابه یاخته میانبرگ و غلاف آوندی
 - ۲) قرارگیری آوند حامل شیره پرورده در نیمه تحتانی برگ
 - ۳) مشاهده محفظه اشباع از بخار آب در مجاورت روزه‌های برگ
 - ۴) مشاهده یاخته‌های فاقد سبزدیسه (کلروپلاست) درون رگبرگ
- ۸- مطابق مطالب کتاب درسی، در کدام گزینه، هر دو مورد ذکر شده می‌تواند مربوط به دوره یکسانی از دوره‌های زیست‌فناوری باشد؟
- الف: تغییر و اصلاح خصوصیات ریزجانداران
ب: به‌کارگیری همزمان روش‌های تخمیر و کشت
ج: تولید ترکیبات دارای جایگاه فعال برای اولین بار
د: اولین فعالیت هوشمندانه انسان با استفاده از موجود زنده
- ۱) «الف» و «ج» ۲) «ب» و «ج» ۳) «ب» و «د» ۴) «ج» و «د»
- ۹- کدام مورد، ویژگی مشترک رفتارهای مطرح‌شده برای لاک‌پشت‌ها در فصل هشتم کتاب درسی دوازدهم را بیان می‌کند؟
- ۱) کسب تجربه منجر به اصلاح رفتار جانور می‌شود.
 - ۲) اطلاعات ژنی آن‌ها را از والدین دریافت کرده‌اند.
 - ۳) منجر به کاهش مصرف انرژی در یاخته‌های جانور می‌شود.
 - ۴) در همه افراد یک گونه به شکل یکسانی بروز می‌یابند.
- ۱۰- در ارتباط با مراحل فرایندهای مختلف مربوط به کاربردهای زیست‌فناوری، کدام عبارت درست است؟
- ۱) در مرحله دوم همسانه‌سازی دنا برخلاف ژن‌درمانی، مولکول دنا به قطعات مجزا تبدیل می‌شود.
 - ۲) در مرحله سوم ژن‌درمانی همانند همسانه‌سازی دنا، یاخته‌های دارای دنا نوترکیب دیده می‌شود.
 - ۳) در مرحله سوم تولید انسولین برخلاف ایجاد گیاه زراعی تراژنی، در غشا و دیواره باکتری منافذی ایجاد می‌شود.
 - ۴) در مرحله اول تولید پروتئین انسانی همانند تولید انسولین، ژن مربوط به تولید پروتئین در دیسک ناقل قرار می‌گیرد.
- ۱۱- در خصوص انواع اندامک‌های دو غشایی که درون یاخته‌های گیاه هویج وجود دارند، کدام مورد درست است؟
- ۱) همه آن‌ها، مجموعه پروتئینی آنزیم ATP ساز را در نوعی غشای خود قرار داده‌اند.
 - ۲) افزایش تعداد هر نوع از آن‌ها در یاخته، ناشی از تقسیم‌شدن اندامک‌های مشابه است.
 - ۳) فقط بعضی از آن‌ها، در فضای احاطه‌شده توسط غشای درونی خود، دنا حلقوی دارند.
 - ۴) ترکیب‌های ذخیره‌شده در نوعی از آن‌ها، می‌تواند به عملکرد نوعی اندامک دو غشایی دیگر کمک کنند.
- ۱۲- نوعی ترکیب دو نوکلئوتیدی، فقط طی چرخه کربس در راکیزه (میتوکندری) ساخته می‌شود. با توجه به بخشی از یک چرخه که در آن ساخته‌شدن این ترکیب رخ می‌دهد، کدام مورد نادرست است؟ (محل ورود استیل کوآنزیم A به چرخه، به‌عنوان محل آغاز چرخه در نظر گرفته می‌شود.)
- ۱) قبل از این بخش، از تعداد فسفات‌های آزاد فضای درونی راکیزه کاسته می‌شود.
 - ۲) بعد از این بخش، بر تعداد یون‌های هیدروژن فضای درونی راکیزه افزوده می‌شود.
 - ۳) قبل از این بخش، از تعداد پیوندهای کربن - کربن نوعی ترکیب فاقد فسفات کاسته می‌شود.
 - ۴) بعد از این بخش، بدون تغییر در تعداد اتم‌های کربن واکنش‌دهنده، ترکیب آغازگر چرخه بازسازی می‌شود.



۱۳- مطابق مطالب کتاب درسی در خصوص نمودار طیف جذبی رنگیزه‌های فتوسنتزی، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) در طول موج نزدیک به ۴۵۰ نانومتر، میزان جذب هر سه رنگیزه یکسان است.
- (۲) در محدوده ۶۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر، سبزینه‌های a و b، یک بار با یکدیگر تلاقی دارند.
- (۳) در طول موج نزدیک به ۵۰۰ نانومتر، میزان جذب کاروتنوئید و سبزینه b یکسان است.
- (۴) در طول موج ۵۰۰ نانومتر، کاروتنوئید بیشترین و سبزینه‌ها کمترین مقدار جذب را دارند.

۱۴- مطابق مطالب کتاب درسی، کدام عبارت در خصوص یاخته‌های بنیادی درست است؟

- (۱) یاخته‌ای که می‌تواند به جفت تمایز پیدا کند، ممکن است در بافت‌های فردی بالغ مشاهده شود.
- (۲) یاخته‌ای که می‌تواند به یاخته عصبی تمایز پیدا کند، به‌طور حتم، به یاخته مجرای صفراوی نیز می‌تواند متمایز شود.
- (۳) یاخته‌ای که می‌تواند به یاخته‌های خونی تمایز پیدا کند، می‌تواند برای نمو به همه یاخته‌های جنینی در آزمایشگاه تنظیم شود.
- (۴) یاخته‌ای که می‌تواند به یاخته ماهیچه‌ای تمایز پیدا کند، به‌طور حتم، به نوعی بافت پیوندی سخت نیز می‌تواند متمایز شود.

۱۵- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«یاخته‌ای که از بین روش‌های ساختن ATP، استفاده می‌کند، به‌طور حتم»
 الف: فقط از ساختن در سطح پیش‌ماده - متعلق به جاندار تک‌یاخته‌ای و فاقد هسته می‌باشد.
 ب: از همه روش‌ها - از پلاسمودسم‌ها برای جابه‌جایی مواد حاصل از فتوسنتز استفاده می‌کند.
 ج: فقط از ساختن در سطح پیش‌ماده و ساختن اکسایشی - فاقد توانایی تثبیت کربن است.
 د: فقط از ساختن در سطح پیش‌ماده و ساختن نوری - فاقد سبزدیسه (کلروپلاست) است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۶- مطابق مطالب کتاب درسی، اندازه نسبی مغز نسبت به وزن بدن در دو گروه از مهره‌داران بیشتر از بقیه است.

در خصوص این دو گروه، کدام عبارت درست است؟

- (۱) از نظر توانایی برقراری ارتباط بین تجربیات گذشته و موقعیت‌های جدید، متفاوت هستند.
- (۲) از نظر توانایی کاهش سوخت‌وساز یاخته‌های بدن در دوره‌های خشکسالی، مشابه هستند.
- (۳) از نظر مشارکت هر دو والد نر و ماده در پرداخت هزینه‌های پرورش زاده‌ها، متفاوت هستند.
- (۴) از نظر توانایی انجام نوعی رفتار قابل استفاده به‌منظور حفظ گونه‌های در خطر انقراض، مشابه هستند.

۱۷- با توجه به اطلاعات کتاب درسی درباره واکنش‌های سوخت‌وسازی در گیاهان، کدام مورد، به‌طور حتم درست است؟

- (۱) تجزیه ترکیب شش کربنی به دو ترکیب سه کربنی تک‌فسفاته، بدون دخالت آنزیم رخ می‌دهد.
- (۲) آبکافت ATP در حضور نوعی مولکول قندی، منجر به تولید نوعی قند دیگر و دو فسفاته می‌شود.
- (۳) تبادل الکترون ترکیب سه کربنی تک‌فسفاته با ترکیب دو نوکلئوتیدی، منجر به تولید اسید می‌شود.
- (۴) قرارگیری نوعی اسید دو فسفاته در جایگاه فعال آنزیم، باعث تولید ATP در سطح پیش‌ماده می‌شود.

۱۸- مطابق مطالب کتاب درسی، در ارتباط با پرندۀ کاکایی و زاده‌های آن، کدام عبارت درست است؟

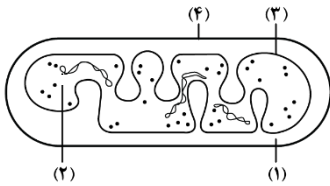
- (۱) رنگ قسمت داخلی پوستۀ تخم‌های شکسته‌شده مشابه با رنگ تنۀ والد ماده است.
- (۲) رنگ بدن فرزندان و والدین در استتار کردن و کاهش احتمال شکار شدن مؤثر است.
- (۳) با نوک‌زدن به منقار والد، تمام غذایی که شروع به گوارش کرده در اختیار فرزند قرار می‌گیرد.
- (۴) جوجه تازه متولدشده نسبت جوجه دو روزه، تعداد نوک‌های دقیق‌تری به منقار والد خود می‌زند.



- ۲۴- در یاخته‌های میانبرگ گیاه تره، انواع مختلفی زنجیره انتقال الکترون وجود دارد. کدام مورد، زنجیره انتقال الکترون قرار گرفته در غشای درونی نوعی اندامک را از سایر زنجیره‌ها متمایز می‌سازد؟
- (۱) اولین ناقل الکترون در زنجیره، توسط مولکولی غیر پروتئینی کاهش پیدا می‌کند.
 - (۲) نوعی پروتئین مؤثر در انتقال فعال H^+ ، بین دو پروتئین غیرسراسری قرار گرفته است.
 - (۳) نوعی پروتئین در زنجیره، منجر به ترکیب H^+ با مولکولی در فضای درونی اندامک می‌شود.
 - (۴) آخرین ناقل الکترون در زنجیره، با گلیسرول‌های هر دو لایه غشای فسفولیپیدی در تماس است.
- ۲۵- در خصوص همهٔ جلبک‌هایی که توانایی تولید مادهٔ آلی با استفاده از کربن دی‌اکسید را دارند، کدام عبارت درست است؟
- (۱) برخلاف عامل بیماری مالاریا، حاصل کنار هم قرار گرفتن تعدادی یاخته هستند.
 - (۲) همانند آزولا، قابلیت استفاده از مواد معدنی موجود در کودهای شیمیایی را دارند.
 - (۳) فراوان‌ترین رنگیژه فتوسنتزی آن‌ها مشابه فراوان‌ترین رنگیژه فتوسنتزی اوگلنا است.
 - (۴) برخلاف دانه‌های روغنی گیاهان، برای تولید سوخت‌های زیستی قابل استفاده نیستند.
- ۲۶- در ارتباط انواع رفتارهای دگرخواهی مطرح‌شده در کتاب درسی، کدام عبارت همواره درست است؟
- (۱) هر نوع رفتار دگرخواهی در جانوران نهبان، به نفع جانور و زاده‌های آن می‌باشد.
 - (۲) هر نوع رفتار دگرخواهی که رفتاری به نفع خود فرد است، توسط افراد جوان جمعیت انجام می‌شود.
 - (۳) هر نوع رفتار دگرخواهی در جانوران فاقد توانایی تولیدمثل، همراه با پرورش زاده‌های جانور دیگری است.
 - (۴) هر نوع رفتار دگرخواهی که همراه با زندگی گروهی رخ داده است، بین افراد غیرخویشاوند صورت می‌گیرد.
- ۲۷- تعدادی از اجزای زنجیره انتقال الکترون در غشای درونی راکیزه (میتوکندری)، الکترون‌های هر دو نوع حامل الکترون تولید شده در چرخهٔ کربس را منتقل می‌کنند. کدام مورد، دربارهٔ این اجزا نادرست است؟
- (۱) اولین جزء، الکترون‌ها را از دو نوع مولکول مختلف دریافت می‌کند.
 - (۲) چهارمین جزء، دارای نوعی برآمدگی در مجاورت فضای دارای pH بیشتر است.
 - (۳) دومین جزء، دارای یک فرورفتگی در مجاورت فضای دارای مولکول‌های دنا است.
 - (۴) سومین جزء، تنها با فسفولیپیدهای یک لایه از غشای درونی راکیزه در تماس است.
- ۲۸- به‌طور معمول، در ارتباط با واکنش‌های سوخت‌وسازی در سبزدیسه‌های یاختهٔ میانبرگ و غلاف آوندی در گیاه ذرت، کدام عبارت درست است؟
- (۱) هر ترکیبی که از پلاسمودسم‌ها عبور می‌کند، تعداد کربن برابر با ترکیب آغازگر چرخهٔ کربس دارد.
 - (۲) هر ترکیبی که دارای پنج کربن در ساختار خود است، در نتیجهٔ مصرف نوعی قند تک‌فسفاته ساخته شده است.
 - (۳) هر ترکیبی که در محل تولید خود CO_2 آزاد می‌کند، توسط نوعی آنزیم با فعالیت کربوکسیلازی ساخته شده است.
 - (۴) هر ترکیبی که پایدار است و ساختار اسیدی دارد، با دریافت الکترون‌های NADPH به نوعی ترکیب قندی تبدیل می‌شود.
- ۲۹- در ارتباط با آنزیمی که در یاخته‌های میانبرگ گیاهان تثبیت کربن را انجام می‌دهد، کدام مورد نادرست است؟
- (۱) در دمای بالا، در گیاه C_3 همانند گیاه C_4 ، نمی‌تواند اسید شش کربنی تولید کند.
 - (۲) در طول روز، در گیاه C_4 برخلاف گیاه CAM، کربن دی‌اکسید جو را مصرف می‌کند.
 - (۳) در تاریکی، در گیاه CAM برخلاف گیاه C_4 ، می‌تواند ریبولوزبیس فسفات را مصرف کند.
 - (۴) در شدت‌های زیاد نور، در گیاه CAM همانند گیاه C_3 ، به مولکول پنج‌کربنی و مولکول گازی متصل می‌شود.



۳۰- شکل زیر، طرح ساده‌ای از نوعی اندامک دو غشایی در یاخته ماهیچه قلبی را نشان می‌دهد. مطابق این شکل، کدام عبارت درست است؟



(۱) بخش «۴» برخلاف بخش «۳»، محصولات تولیدی در قندکافت را از خود عبور می‌دهد.

(۲) در بخش «۲»، هر مولکول آب در نتیجه ترکیب یون‌های هیدروژن و اکسید تولید می‌شود.

(۳) در بخش «۲» همانند بخش «۱»، بخشی از پمپ‌های زنجیره انتقال الکترون دیده می‌شود.

(۴) در بخش «۳»، قسمتی از آنزیم ATP ساز که فسفات را به ADP اضافه می‌کند، مشاهده می‌شود.

۳۱- در ارتباط با نوعی جاندار پریاخته‌ای که در آزمایش مربوط به بررسی تأثیر تفاوت رنگی‌های فتوسنتزی بر میزان فتوسنتز استفاده شد، کدام عبارت نادرست است؟

(۱) سبزیسه نسبت به هسته و زوائد متصل به آن، حجم بیشتری از یاخته را در بر گرفته است.

(۲) هر یک از یاخته‌های استوانه‌ای شکل آن، دارای سبزیسه‌ای دراز و مارپیچی در طول خود است.

(۳) هسته هر یاخته آن از طریق رشته‌هایی به قسمت‌های مختلف غشای یاخته اتصال پیدا کرده است.

(۴) در طول موج ۷۰۰ نانومتر برخلاف ۶۰۰ نانومتر، تجمع باکتری‌های هوازی در اطراف آن مشاهده می‌شود.

۳۲- مطابق مطالب کتاب درسی، کدام مورد یا موارد زیر، مشخصه مشترک فرایندهای تخمیر را بیان می‌کند؟

الف: در مرحله اول آن، چهار مولکول ATP در سطح پیش‌ماده ساخته می‌شود.

ب: شکسته شدن پیوند بین اتم‌های کربن در نوعی ترکیب فاقد فسفات رخ می‌دهد.

ج: مولکول‌های سه کربنی در خلاف جهت شیب غلظت از غشای راکیزه عبور می‌کنند.

د: نوعی ترکیب سه کربنی در تبادل الکترون با نوعی ترکیب نوکلئوتیدی شرکت می‌کند.

(۱) «د» (۲) «الف» و «د»

(۳) «الف»، «ب» و «د» (۴) «ب»، «ج» و «د»

۳۳- مطابق مطالب کتاب درسی، نوعی پروتئین دارای فعالیت ضدویروسی به اشکال متفاوتی ساخته می‌شود. در خصوص پروتئین ساخته‌شده به روش مهندسی ژنتیک، کدام مورد نادرست است؟

(۱) همانند پروتئین ساخته‌شده در مهندسی پروتئین، ساختار نهایی متفاوتی با پروتئین طبیعی دارد.

(۲) برخلاف پروتئین ساخته‌شده در مهندسی پروتئین، توالی آمینواسیدی یکسانی با پروتئین طبیعی دارد.

(۳) نسبت به پروتئین ساخته‌شده به‌طور طبیعی، دارای پیوندهای نادرست بیشتری در محل جایگاه فعال خود است.

(۴) برخلاف پروتئین ساخته‌شده به‌طور طبیعی، آنزیم رنابسپاراز پروکاریوتی از روی ژن مربوط به تولید آن رونویسی کرده است.

۳۴- با توجه به نمودار کتاب درسی در مورد رابطه بین تعداد کبوترها و شانس شکار شدن آن‌ها، کدام مورد نادرست است؟

(۱) در زمانی که یک کبوتر در گروه تنها است، احتمال موفقیت شکارچی حدود ۸۰ درصد است.

(۲) در زمانی که تعداد کبوترها به بیش از ۵۰ می‌رسد، احتمال موفقیت شکارچی به صفر نزدیک می‌شود.

(۳) در زمانی که تعداد کبوترها در گروه بین ۲ تا ۱۰ باشد، احتمال موفقیت شکارچی حدود ۶۰ درصد است.

(۴) در زمانی که تعداد کبوترها در گروه بین ۱۱ تا ۵۰ باشد، احتمال موفقیت شکارچی حدود ۳۰ درصد است.



۳۵- در یاخته‌های میانبرگ گیاه لوبیا، کدام ویژگی، بخش‌های کناری فتوسیستم ۱ را از بخش مرکزی آن متمایز می‌سازد؟

- (۱) بعضی از الکترون‌های برانگیخته آن‌ها از کاروتنوئیدها خارج می‌شوند. آزمون وی ای پی
- (۲) مولکول‌های پروتئینی فضای اطراف مولکول رنگیزه را احاطه کرده‌اند.
- (۳) قطر آن‌ها در مجاورت فضای درون تیلاکوئید، بیشتر از بخش مجاور بستره است.
- (۴) سبزینه‌ای با توانایی جذب مقادیری از نور با طول موج‌های نزدیک ۷۰۰ نانومتر ندارند.

۳۶- در ارتباط با انواع رفتارهای مطرح‌شده در فصل هشتم کتاب درسی دوازدهم، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) نوعی پرنده می‌تواند رفتاری پرهزینه را در برابر افراد هم‌گونه نشان دهد.
- (۲) نوعی پرنده می‌تواند از تجربیات به‌دست‌آمده خود، برای انجام نوعی رفتار غریزی استفاده کند.
- (۳) نوعی خزنده هنگامی که میزان طول شب افزایش می‌یابد، مقدار سوخت‌وساز یاخته‌های خود را کاهش می‌دهد.
- (۴) نوعی سخت‌پوست در غذایابی با هدف تأمین بیشترین انرژی، انرژی بیشتری نسبت به غذایابی بهینه مصرف می‌کند.

۳۷- در صورت مقایسه واکنش کلی فتوسنتز و واکنش کلی تنفس یاخته‌ای در هر جاندار فتوسنتزکننده، کدام مورد، به‌طور

حتم درست است؟

- (۱) فقط در واکنش کلی تنفس یاخته‌ای، آب به‌عنوان نوعی فراورده محسوب می‌شود.
- (۲) فقط در واکنش کلی فتوسنتز، تنها یکی از فراورده‌های تولیدی، مولکولی آلی است.
- (۳) فقط در واکنش کلی تنفس یاخته‌ای، تعدادی مولکول کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.
- (۴) فقط در واکنش کلی فتوسنتز، ماده‌ای که سوخت رایج یاخته محسوب می‌شود، تولید می‌شود.

۳۸- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر نوع باکتری که متعلق به گروه است، به‌طور حتم،»

- (۱) سیانوباکتری‌ها - برخلاف اوگلنا، دارای توانایی تبدیل N_2 به NH_4^+ است.
- (۲) فتوسنتزکننده غیراکسیژن‌زا - برخلاف اسپروژیر، فاقد رنگیزه سبزرنگ است.
- (۳) شیمیوسنتزکننده - برخلاف گویچه قرمز، از انرژی حامل الکترون برای تولید ATP استفاده می‌کند.
- (۴) فتوسنتزکننده اکسیژن‌زا - برخلاف باکتری گوگردی، از آب به‌منظور آزاد کردن انرژی استفاده می‌کند.

۳۹- مطابق مطالب کتاب درسی، کدام مورد، در خصوص بررسی اجزای زنجیره انتقال الکترون در غشای یک تیلاکوئید،

درست است؟

- (۱) هر پروتئینی که منجر به کاهش غلظت یون هیدروژن در بستره می‌شود، سراسر عرض غشا را طی می‌کند.
- (۲) هر پروتئینی که الکترون را به مولکولی بزرگ‌تر از خود منتقل می‌کند، فقط با یک لایه از غشا در تماس است.
- (۳) هر پروتئینی که در تولید نوعی ترکیب نوکلئوتیدی مؤثر است، الکترون‌های خارج‌شده از P_680 را عبور می‌دهد.
- (۴) هر پروتئینی که در تماس با اسید چرب فسفولیپیدها قرار دارد، الکترون را به سمت فضای درون تیلاکوئید هدایت می‌کند.

۴۰- مطابق مطالب کتاب درسی، در دو مرحله از همسانه‌سازی دنا، امکان تشکیل پیوندهای فسفودی‌استر وجود دارد. این

دو مرحله، به ترتیب، از نظر کدام ویژگی مشابه و از نظر کدام ویژگی متفاوت هستند؟

- (۱) شکسته‌شدن پیوند هیدروژنی در جایگاه تشخیص نوعی آنزیم - تبدیل مولکول دنا ی حلقوی به مولکول خطی
- (۲) تشکیل پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای مکمل - فعالیت آنزیم‌های حاضر در سامانه دفاعی باکتری
- (۳) تغییر در تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در باکتری - تشکیل دو انتهای چسبنده در دنا ی حلقوی
- (۴) فعالیت آنزیم‌های دارای توانایی بسپارازی - تخریب پیوند بین نوکلئوتیدهای آدنین‌دار و گوانین‌دار



