

۱- با توجه به دانشمندان مطرح شده در کتاب درسی، کدام گزینه درست است؟

- (۱) در تمام آزمایشات گریفیت، تولید پوشینه توسط باکتری صورت گرفت.
- (۲) در مدل پیشنهادی واتسون و کریک در تمام پله‌ها، تعداد حلقه‌ها با یکدیگر برابر است.
- (۳) در آزمایشات مزلسون و استال، پس از ۲۰ دقیقه، در همه نوارها نیتروژن سنگین وجود داشت.
- (۴) در پژوهش‌های ویلکینز و فرانکلین، مولکول DNA مشاهده شد که بیش از یک رشته داشت.

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

«هر نوکلئوتیدی که با نوکلئوتید دارای باز آلی آدنین، پیوند برقرار کند،»

- (۱) هیدروژنی - دارای دو حلقه آلی نیتروژن‌دار در ساختار خود است
- (۲) هیدروژنی - دارای قند دئوکسی ریبوز در ساختار خود است
- (۳) فسفودی‌استر - دارای بیش از دو پیوند اشتراکی در ساختار خود است
- (۴) فسفودی‌استر - دارای پیوند هیدروژنی با نوکلئوتیدی در مقابل خود است

۳- در خصوص اتفاقات موجود در یک یاخته جانوری فعال، کدام گزینه به مطلب درستی اشاره ندارد؟

- (۱) هنگام همانندسازی ژن، همواره نوعی آنزیم، ماریپچ دنا (DNA) و دو رشته آن را از هم باز می‌کند.
- (۲) هنگام همانندسازی ژن، تشکیل پیوند فسفودی‌استر همواره کمی قبل از شکسته شدن پیوند اشتراکی رخ می‌دهد.
- (۳) پس از ترجمه، با تغییر pH می‌توان گروه‌های آمینواسیدهای یک پروتئین را در وضعیت جدیدی قرار داد.
- (۴) در یک رنای ناقل (tRNA) سرانجام دو ناحیه دارای نوکلئوتیدهای غیرمکمل در مجاورت یکدیگر قرار می‌گیرند.

۴- کدام مورد برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

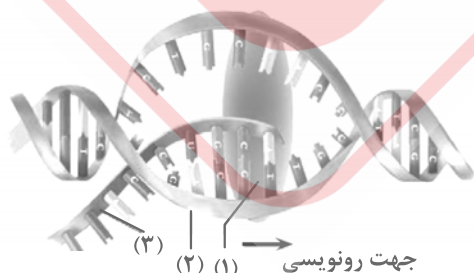
«در حالت طبیعی، تعداد نقاط آغاز همانندسازی در یک یاخته از یک یاخته است.»

- (۱) توده درونی بلاستوسیت جنین پسر - توده درونی بلاستوسیت دختر، کم‌تر
- (۲) مورولای جنین پسر - مورولای جنین دختر، بیش‌تر
- (۳) مریستمی موجود در نوک ساقه گیاهی جوان - موجود در کلاهک ریشه، کم‌تر
- (۴) فراوان‌ترین یاخته خونی انسان - بنیادی مغز استخوان، بیش‌تر

۵- کدام گزینه، در ارتباط با اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، به درستی بیان شده است؟

- (۱) در تشکیل ساختار نهایی آن، فقط سه پیوند دخالت دارند.
- (۲) با تغییر یک آمینواسید، ساختار و عملکرد آن می‌تواند تغییر یابد.
- (۳) هر یک از زنجیره‌های پلی پپتیدی آن، به صورت یک زیر واحد تا خورده است.
- (۴) با دارا بودن رنگ‌دانه‌های فراوان، توانایی ذخیره انواعی از گازهای تنفسی را دارد.

۶- در صورتی که شکل نشان داده شده مربوط به رویدادی در هسته یک یاخته زنده و فعال انسان باشد، کدام گزینه به مطلب درستی اشاره دارد؟



- (۱) شماره ۱ همانند شماره ۳ امکان عبور از منافذ هسته را ندارد.
- (۲) شماره ۳ برخلاف شماره ۱ به طور حتم فاقد پیوند هیدروژنی خواهد بود.
- (۳) شماره ۲ همانند شماره ۳ ممکن است فاقد پیوند فسفودی‌استر باشد.
- (۴) شماره ۲ برخلاف مولکول شکل رایج انرژی در یاخته فاقد قند ریبوز است.

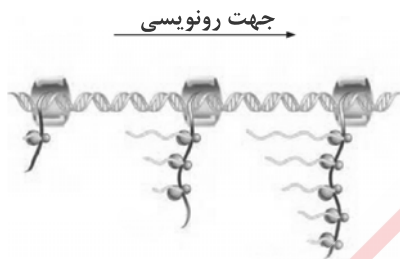
۷- در صورتی که رنای (RNA) بالغی را در سیتوپلاسم با رشته الگوی ژن مربوط به آن در دنا (DNA) مجاورت دهیم؛ بخش‌هایی از دنا الگو با رنای بالغ دو رشته مکمل تشکیل دهند و سه بخش فاقد مکمل بمانند، می‌توان گفت:

- (۱) بخش‌های بیرون زده با رنای تازه رونویسی شده از ژن، رابطه مکملی تشکیل نمی‌دهند.
- (۲) در این ژن، تعداد بیانهای (اگزونی) که رونویسی شده‌اند، ۲ تا است.
- (۳) ژن مورد نظر در این سوال و ژن رمز کننده آمیلاز، توسط رنابسپارازهای متفاوتی رونویسی می‌شوند.
- (۴) بخش‌های بیرون زده، قطعا فاقد یوراسیل و قند ریبوز در ساختار خود هستند.

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

«هنگام ترجمه رنای پیک (mRNA) مربوط به ژن میوگلوبین،»

- (۱) به دنبال قرار گرفتن زیر واحد بزرگ رناتن (ریبوزوم)، رنای ناقل (tRNA) مکمل رمزه (کدون) آغاز در جایگاه P قرار می‌گیرد
 - (۲) پس از تشکیل اولین پیوند پپتیدی، رناتن به اندازه سه نوکلئوتید به سمت رمزه پایان حرکت می‌کند.
 - (۳) پس از قرارگیری یکی از رمزه‌های پایان در جایگاه P، عوامل آزاد کننده باعث جدا شدن پلی پپتید از رنای ناقل می‌شوند
 - (۴) به دنبال اولین حرکت رناتن به سمت رمزه پایان، اولین پیوند پپتیدی بین دو آمینواسید تشکیل می‌شود
- ۹- با توجه به شکل زیر که طرح ساده‌ای از رناتن (ریبوزوم)هایی است که چند رنای (RNA) در حال رونویسی را ترجمه می‌کنند، چند مورد به مطلب درستی اشاره دارند؟



(الف) آنزیم رنابسپاراز نشان داده شده قطعا رنابسپاراز ۲ است.

(ب) دنا (DNA) نشان داده شده قطعا دنا حلقوی است.

(پ) هر چه رنابسپاراز از راه‌انداز دور تر می‌شود رنای پیک (mRNA) بلندتر می‌گردد.

(ت) هر چه رناتن از رنابسپاراز دور تر باشد، زنجیره پلی پپتیدی کوتاه‌تر است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۰- کدام مورد، در ارتباط با پروتئین‌سازی، جهت تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در زمانی که، به طور قطع، جایگاه رناتن (ریبوزوم)، خالی است.»

(۱) رنای ناقل (tRNA) حامل یک آمینواسید، در جایگاه A استقرار می‌یابد - E

(۲) تنها رنای ناقل موجود در رناتن، در جایگاه P قرار دارد - A و E

(۳) پیوند پپتیدی بین دو آمینواسید برقرار می‌شود - E

(۴) رنای ناقل از جایگاه E رناتن آزاد می‌شود - A

۱۱- والدینی با گروه خونی خالص، دختری دارای گروه خونی AB^+ دارند. کدام گزینه در رابطه با فرزند بعدی این خانواده درست است؟

(۱) به طور حتم در گویچه‌های قرمز موجود در خون خود دگره (الل) A و B را دارد.

(۲) ممکن است در نوعی از گویچه‌های خونی خود، دگره نهفته در گروه خونی ABO را داشته باشد.

(۳) به طور حتم مانند خواهر خود گروه خونی AB^+ دارد.

(۴) ممکن است در غشای فراوان‌ترین یاخته‌های خود فاقد پروتئین D باشد.

۱۲- چنانچه یک صفت وابسته به X، دارای دو دگره (الل) A و a باشد، به طور معمول در بدن یک دختر بچه یک ساله و سالم، نمی‌توان یاخته‌ای پیدا کرد که برای این صفت

- (۱) یک دگره داشته باشد (۲) دو دگره داشته باشد (۳) چند دگره داشته باشد (۴) هیچ دگره‌ای نداشته باشد

۱۳- موارد بیان شده در کدام گزینه (از راست به چپ)، می‌توانند معرف ژن‌نمود (ژنوتیپ) مربوط به درون دانه (آندوسپرم) و لپه یک دانه ذرت باشند؟

- (۱) AB - BAA (۲) AA - BAA (۳) BB - BBA (۴) AB - BBB

۱۴- با توجه به ذرت مطرح شده در فصل سوم کتاب زیست سال دوازدهم، ذرت مطرح شده در کدام گزینه، بیشترین شباهت رنگی را با قرمزترین حالت ذرت دارد؟

- (۱) ذرتی که در هر سه جایگاه ژنی، حالت ناخالص دارد.
(۲) ذرتی که دو جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی خالص بارز دارد.
(۳) ذرتی که تمام دگره (الل)ها را ژن نمود (ژنوتیپ) خود دارد.
(۴) ذرتی که یک جایگاه ژنی نهفته، یک جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی خالص بارز دارد.
- ۱۵- در رابطه با بیماری فنیل کتونوری (PKU) چند مورد به مطلب درستی اشاره ندارند؟
- الف) در بدن فرد مبتلا، آنزیم دارای جایگاه فعال جهت قرارگیری فنیل آلانین وجود ندارد.
ب) فرد مبتلا به بیماری در هنگام تولد، هیچ گونه علامتی ندارد.
پ) این بیماری نوعی بیماری نهفته بوده و به طور حتم حداقل یکی از والدین فرد بیمار، بیمار می باشد.
ت) این بیماری با تغییر در شرایط زندگی قابل مهار شدن می باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶- در رابطه با بیماری کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل، کدام گزینه مطلب درستی را بیان می کند؟

- (۱) هموگلوبین افراد بیمار، در یک آمینواسید با هموگلوبین افراد سالم تفاوت دارد.
(۲) یک نوع آمینواسید در هموگلوبین خود دارند که در هموگلوبین طبیعی وجود ندارد.
(۳) در رنای پیک (mRNA) حاصل از رونویسی ژن فرد بیمار، یک نوکلئوتید آدنین دار وجود دارد که در فرد سالم، یوراسیل دار بوده است.
(۴) در رمزه (کدون) مربوط به آن آمینواسید، نوکلئوتید یوراسیل دار به جای نوکلئوتید آدنین دار قرار گرفته است.

۱۷- کدام گزینه، در رابطه با جهش به درستی بیان شده است؟

- (۱) همه جهش ها باعث تغییر در تنوع نوکلئوتیدهای موجود در ژن می شوند.
(۲) هر جهشی که باعث اختلال در فرایند همانندسازی شود به دلیل تشکیل نوعی دویار (دیمِر) ایجاد شده است.
(۳) جهشی که به یاخته تخم منتقل شده است در همه یاخته های موجود در بدن فرد دیده می شود.
(۴) نوعی عامل جهش زای فیزیکی می تواند باعث افزایش پیوند بین دو نوکلئوتید مجاور هم شود.

۱۸- کدام عبارت، در مورد رفتارهای جانوران، به مطلب نادرستی اشاره می کند؟

- (۱) جانورانی که با انتخاب جفت، موفقیت تولیدمثلی خود را تضمین می کنند، فراوانی دگره ای (الل) جمعیت را تغییر می دهند.
(۲) افرادی که توانایی بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا برده اند، به طور حتم حاصل فرایند نوترکیبی یا جهش هستند.
(۳) افرادی که در ماده ژنتیکی آن ها، تغییر ماندگاری ایجاد شده است، ممکن است تحت تاثیر انتخاب طبیعی قرار بگیرند.
(۴) جانورانی که جابه جایی طولانی مدت و رفت و برگشتی دارند، به طور حتم تحت تاثیر یادگیری قرار گرفته اند.

۱۹- با توجه به مثال مطرح شده در کتاب درسی در رابطه با اهمیت ناخالص ها کدام گزینه درست است؟

- (۱) فراوانی دگره (الل) Hb^S در مناطق مالاریا خیز بیش تر از سایر مناطق است.
(۲) در مناطق مالاریا خیز فراوانی دگره Hb^S از Hb^A بیش تر است.
(۳) در مناطق مالاریا خیز تفاوت فراوانی دگره Hb^S و Hb^A افزایش می یابد.
(۴) اهمیت ناخالص ها منجر به افزایش تنوع دگره ها در جمعیت می شود.

۲۰- در رابطه با شواهد تغییر گونه ها کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ساختارهای آنالوگ دلیل خویشاوندی دو جاندار نیستند.
(۲) اندام های دارای طرح مشابه با یکدیگر هرگز نمی توانند آنالوگ هم باشند.
(۳) در مقایسه گونه ها در تراز ژنگان (ژنوم) ژن های مشترک در افراد یک گونه بررسی نمی شود.
(۴) اندام وستیجیال، اندامی است که در طول حیات یک فرد کوچک و ساده تر شده است.

۲۱- در اولین مرحله از واکنش‌های تنفس یاخته‌ای، امکان وقوع کدام یک از موارد زیر وجود دارد؟

- ۱) در تبدیل هر قند فسفات به اسید دو فسفات، دو مولکول NAD^+ مصرف می‌شود.
 - ۲) در تبدیل قند شش کربنی به قند شش کربنی دیگر، دو مولکول ATP مصرف می‌شود.
 - ۳) در تبدیل هر مولکول فسفات دار به مولکول فسفات دار دیگر، دو مولکول ATP تولید می‌شود.
 - ۴) در تبدیل هر مولکول سه کربنی به مولکول سه کربنی دیگر، مولکول NADH تولید می‌شود.
- ۲۲- در رابطه با اندامکی در یاخته‌های جانوری که محل اکسایش پیرووات می‌باشد، کدام گزینه به مطلب درستی اشاره دارد؟
- ۱) تعدادی از پروتئین‌های موجود در آن به کمک رناتن (ریبوزوم)‌های روی شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شوند.
 - ۲) همه اسیدهای نوکلئیک درون این اندامک فاقد دو انتهای آزاد می‌باشند.
 - ۳) جهت عملکرد خود به پروتئین‌هایی وابسته است که بر روی دنا (DNA) خطی ژن دارند.
 - ۴) دارای دو غشای چین خورده به سمت داخل می‌باشد که باعث افزایش تولید ATP می‌شوند.

۲۳- در شرایط معمول، وقوع کدام مورد امکان پذیر نیست؟

- ۱) در مرحله هواری تنفس یاخته‌ای به راکیزه (میتوکندری) نیاز نباشد.
 - ۲) در یوکاریوت‌ها، استیل کوانزیم A در ماده زمینه سیتوپلاسم تولید شود.
 - ۳) فرایند قندکافت (گلیکولیز) در گیرنده استوانه‌ای چشم منجر به تولید اسید در ماده زمینه سیتوپلاسم شود.
 - ۴) برای ورود پیرووات به راکیزه، به پروتئین‌های غشای خارجی راکیزه نیاز باشد.
- ۲۴- در رابطه با اجزای زنجیره انتقال الکترون در غشای درونی راکیزه (میتوکندری) چند مورد از موارد زیر درست است؟

- الف) همگی الکترون را از نوعی ترکیب آلی دریافت می‌کنند.
 - ب) همگی الکترون دریافتی را به نوعی ترکیب آلی می‌دهند.
 - پ) ممکن است با هیچ کدام از لایه‌های فسفولیپیدی در تماس نباشند.
 - ت) ممکن نیست خاصیت آنزیمی داشته باشند.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۲۵- چه تعداد از موارد زیر، معرف نوعی واکنش کاهشی در جانداران هستند؟

- الف) تبدیل اتانال به اتانول در گیاهان غرقابی
 - ب) تبدیل پیرووات به لاکتات در یاخته‌های ماهیچه اسکلتی انسان
 - پ) تبدیل پیرووات به بنیان استیل در یاخته‌های کبدی انسان
 - ت) تبدیل مولکول پنج کربنی به مولکول چهار کربنی در سیانوباکتری‌ها
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۲۶- چند مورد، به تفاوت برگ گیاه تک‌لپه و دولپه اشاره دارد؟

- الف) داشتن روزن در روپوست زیرین برگ گیاه تک‌لپه برخلاف دولپه
 - ب) داشتن سبزیسه (کلروپلاست) در غلاف آوندی برگ گیاه دولپه برخلاف تک‌لپه
 - پ) داشتن میانبرگ نرده‌ای در برگ گیاه دولپه برخلاف تک‌لپه
 - ت) داشتن فضای بین یاخته‌ای بیش‌تر زیر روپوست رویی در برگ گیاه تک‌لپه برخلاف دولپه
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۲۷- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«می‌توان گفت در فتوسیستم ۲ و فتوسیستم ۱، وجود دارد.»

(۱) یک آنتن گیرنده نور و یک مرکز واکنش

(۲) در آنتن گیرنده نور همانند مرکز واکنش، پروتئین

(۳) دو نوع کلروفیل a با حداکثر جذب نور مشابه

(۴) تعداد رنگیزه‌های یکسانی

۲۸- در یاخته‌های پارانشیم نرده‌ای برگ گیاه نعنا، نوعی ترکیب شیمیایی، منشأ الکترون‌های پر انرژی جهت ساخت مولکول‌های قند است. مطابق با

مطالب کتاب درسی، کدام مطلب درباره این ترکیب صدق نمی‌کند؟

(۱) در پی کاهش تراکم پروتون‌ها در بستره به وجود می‌آید.

(۲) توسط نوعی زنجیره انتقال الکترون در سامانه‌ای غشایی تولید می‌شود.

(۳) ضمن تبدیل مولکول‌های شش کربنی به مولکول‌های پنج کربنی به وجود می‌آید.

(۴) ساختار نوکلئوتیدی دارد و الکترون‌های خود را از فتوسیستم ۱ دریافت می‌کند.

۲۹- در رابطه با گیاهان C_3 ، C_4 و CAM مطرح شده در کتاب درسی کدام گزینه درست است؟

(۱) گیاهان C_4 همواره کارایی بیش‌تری نسبت به گیاهان C_3 دارند.

(۲) عصاره استخراج شده از برگ گیاه CAM در آغاز روشنایی، pH بیش‌تری نسبت به آغاز شب دارد.

(۳) هر سه گیاه در روز با استفاده مستقیم از کربن دی‌اکسید جو، چرخه کالوین را انجام می‌دهند.

(۴) در غلاف آوندی گیاهان C_4 امکان بروز فرایند تنفس نوری وجود دارد.

۳۰- در رابطه با جاندار نشان داده شده در شکل کدام گزینه درست است؟

(۱) الکترون‌های مورد نیاز جهت فتوسنتز را از H_2S تامین کرده و در تصفیه فاضلاب استفاده می‌شود.

(۲) نوعی باکتری فتوسنتز کننده اکسیژن‌زا می‌باشد که الکترون‌های خود را از آب دریافت می‌کند.

(۳) انرژی مورد نیاز جهت ساخت مواد آلی را از واکنش‌های اکسایش به دست می‌آورد.

(۴) محل فعالیت آنزیم روبیسکو در فضای قرار گرفته بین غشای درونی و غشای تیلاکوئید می‌باشد.

۳۱- با توجه به مراحل تولید گیاهان زراعی تراژنی از طریق مهندسی ژنتیک، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) قبل از تکثیر گیاه تراژنی می‌بایست بی‌خطر بودن آن برای سلامت انسان و محیط زیست بررسی شود.

(۲) در پی ورود باکتری دارای ژن مورد نظر به درون یاخته گیاهی، یاخته نو ترکیب تولید می‌شود.

(۳) همه یاخته‌های هسته‌دار گیاهچه تراژن تولید شده، ژن خارجی را دارند.

(۴) بعد از تولید گیاه تراژن می‌بایست بی‌خطر بودن آن برای سلامت انسان و محیط زیست بررسی شود.

۳۲- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«تک پار (مونومر)ها در ساختار جایگاه، با سایرین فرق دارد.»

(۱) تشخیص آنزیم EcoR۱

(۲) اتصال فعال کننده در اشرشیاکلا

(۳) فعال آنزیم تولید کننده انتهای چسبنده

(۴) اتصال عوامل رونویسی در پارامسی

۳۳- کدام گزینه، جهت تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«هر یاخته بالغ بنیادی هر یاخته بنیادی جنینی،»

(۱) برخلاف - می‌تواند به همه انواع یاخته‌ها تمایز یابد

(۲) همانند - می‌تواند در محیط کشت رشد و تمایز یابد

(۳) برخلاف - به طور حتم در درون بافت‌ها وجود دارد

(۴) همانند - به طور حتم می‌تواند یاخته‌ای مشابه خود را بسازد



۳۴- در رابطه با کاربردهای زیست فناوری در کشاورزی و پزشکی چند مورد به مطلب درستی اشاره ندارد؟

(الف) پیش سم غیرفعال درون یاخته‌های لوله گوارش حشره فعال شده و باعث تخریب یاخته‌های لوله می‌شود.

(ب) در جریان تولید انسولین فعال از انسولین غیرفعال درون یاخته‌های لوزالمعده، فشار اسمزی در این یاخته‌ها افزایش می‌یابد.

(پ) در جریان ژن درمانی، ویروس نوترکیب جهت ترکیب شدن با ژنوم یاخته بیمار از ۳ غشا عبور می‌کند.

(ت) در تولید واکسن هیپاتیت با روش مهندسی ژنتیک، پادگن (آنتی‌ژن) سطحی ویروس هیپاتیت را وارد ویروس غیر بیماری‌زا می‌کنند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۳۵- با توجه به مراحل تولید پروتئین انسانی با استفاده از دام تراژنی که در کتاب درسی مطرح شده، کدام گزینه درست است؟

(۱) ژن پروتئین انسانی از طریق ویروسی با قابلیت تکثیر منتقل می‌شود.

(۲) دنای (DNA) نوترکیب را وارد تخمک لقاح نیافته می‌کنند.

(۳) گوسفند تراژن در همه یاخته‌های خود ژن پروتئین انسانی را دارد.

(۴) دنای نوترکیب از طریق ابزاری استوانه‌ای شکل به یاخته تخم وارد می‌شود.

۳۶- در رابطه با شکل مقابل کدام گزینه نادرست است؟

(۱) بدون واریسی کردن فرزندان نیز این رفتار را بروز می‌دهد.

(۲) در همه یاخته‌های مغز این موش پروتئین ساخته می‌شود.

(۳) رفتاری غریزی و ژنی در موش مادر را نشان می‌دهد.

(۴) ژن مربوط به این رفتار به جز یاخته‌های مغز در یاخته‌های دیگری نیز وجود دارد.

۳۷- کدام عبارت در ارتباط با انواع رفتارهای یادگیری در جانوران، به نادرستی بیان شده است؟

(۱) رفتار شرطی شدن فعال، نوعی یادگیری است که برای بروز آن زمان لازم است.

(۲) در رفتار حل مسئله، جانور از تجربه قبلی برای حل همان مسئله‌ای که با آن روبه‌رو است، استفاده می‌کند.

(۳) شقایق دریایی، شاخک‌های حسی خود را در برابر هر نوع تحریک مکانیکی، منقبض نمی‌کند.

(۴) ترشح بزاق پس از ورود غذا به دهان، نوعی پاسخ غریزی است که یادگیری در بروز آن دخالتی ندارد.

۳۸- در رابطه با رفتارهای زادآوری کدام گزینه درست است؟

(۱) در رفتار انتخاب جفت جانور ابتدا ویژگی‌های رفتاری جفت را بررسی می‌کند.

(۲) صفات ثانویه جنسی اهمیت حیاتی نداشته و تنها هنگام جفت‌یابی به کار می‌روند.

(۳) از نظر میزان ژن منتقل شده به نسل بعد، طاووس نر و ماده دارای نقش تقریباً مساوی هستند.

(۴) جیرجیرک نری که کیسه حاوی اسپرم بیش‌تری دارد توسط جیرجیرک ماده انتخاب می‌شود.

۳۹- کدام گزینه را در رابطه با رفتارهای جانوری می‌توان با قاطعیت بیان کرد؟

(۱) اگر آواز پرنده‌ای صاحب قلمرو موثر نباشد، این پرنده به پرنده مزاحم حمله می‌کند.

(۲) در جریان خواب زمستانی نیاز جانور به انرژی کاهش می‌یابد.

(۳) میدان مغناطیسی زمین در جهت‌یابی لاک‌پشت‌ها نقش دارد.

(۴) جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم، مادر خود را دنبال می‌کنند.

۴۰- با توجه به مثال‌های مطرح شده در کتاب درسی، کدام گزینه به مطلب نادرستی اشاره دارد؟

(۱) رفتار دگرخواهی در دم عصایی برخلاف رفتار دگرخواهی در پرنده یاریگر، می‌تواند به منظور نفع رساندن به خود جانور انجام شود.

(۲) رفتار دگرخواهی در دم عصایی برخلاف رفتار دگرخواهی در خفاش خون‌آشام، می‌تواند به شدت حیات خود جانور را به مخاطره بیندازد.

(۳) رفتار دگرخواهی در زنبورعسل کارگر همانند رفتار دگرخواهی در خفاش خون‌آشام، براساس انتخاب طبیعی برگزیده شده است.

(۴) رفتار دگرخواهی در پرنده یاریگر همانند رفتار دگرخواهی در زنبورعسل، می‌تواند باعث بالا رفتن شانس بقای افراد دیگر شود.

