

(آزمون‌های گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - پاییز ۹۲ - مرحله ۱)



۲۰. کدام مطلب درباره شکل مقابل نادرست است؟

- ۱) در آن محل، حداکثر ۲۸ نوع مونومر پیدا می‌شود.
- ۲) ریبونوکلئوتیدها با پیوند فسفو دی‌استر به همدیگر می‌پیوندند.
- ۳) در آن محل، حداکثر ۵ نوع نوکلئوتید پیدا می‌شود.
- ۴) قوانین جفت شدن بازهای آلی صادق هستند.

۲۱. کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «جمله جمله نادرست است.»

- الف) برای تولید نوکلئوزوم در هاگ نوروسپورا، هلیکاز و چهار نوع پلی‌مراز هسته‌ای همکاری دارند.
 - ب) در تریکودینا، ژن‌های رمزکننده RNAهای کوچک فقط به وسیله یکی از انواع RNA پلی‌مرازهای هسته‌ای رونویسی می‌شوند.
 - ج) هر یک از انواع RNA پلی‌مراز عامل مولد کزاز، توانایی شناسایی راه‌انداز را به تنهایی دارند.
 - د) در مگس سرکه ژن رمزکننده RNA دارای آنتی‌کدون، رهبری سنتز مولکول برگ شبدری سیتوپلاسم را برعهده دارد.
- ۱) «د» برخلاف - «الف» ۲) «ب» همانند - «ج» ۳) «ج» همانند - «الف» ۴) «د» و - «ب»

۲۲. جمله جمله است.

- الف) یکی از فایده‌های وجود اینترون‌ها در ژن‌ها، کاستن از آثار جهش‌های زیانبار است.
- ب) در جهش نقطه‌ای جانیشینی برخلاف جهش تغییر چارچوب، طول ژن ثابت است.
- ج) وقوع جهش نقطه‌ای در بخش تنظیمی ژن رمزکننده تجزیه‌کننده هموجنتیسیک اسید، موجب تغییر در ساختار پلی‌پپتید حاصل، خواهد شد.
- د) بروز جهش نقطه‌ای نوع دوم در بخش ساختاری ژن اکتین، همواره همه آمینواسیدها را تغییر می‌دهد.

- ۱) «الف» برخلاف - «ج» درست ۲) «د» همانند - «ب» نادرست
 ۳) «ج» برخلاف - «د» درست ۴) «ب» همانند - «الف» نادرست

۲۳. سلولی که دارای mRNA چندژنی است، قطعاً

- ۱) در هر یک از ژن‌های خود برای تنظیم بیان ژن، اپراتور دارد.
- ۲) ذرات برای عبور از غشا باید از دیواره سلولی نیز بگذرند.
- ۳) ژن رمزکننده پروتئین‌های سازنده میکروتوبول‌ها، گسسته نیستند.
- ۴) مکان‌های پروتئین‌سازی، در هستک سلول ساخته نشده‌اند.

۲۴. کدام جمله، نادرست است؟

- ۱) محصول مستقیم ژن رمزکننده tRNA تریکودینا، مونومرهای RNA پلی‌مراز II را به هم متصل می‌کند.
- ۲) محصول فعالیت RNA پلی‌مراز I در هاگ نوروسپورا، نوعی واکنش سنتز آبدی را کاتالیز می‌کند.
- ۳) RNA پلی‌مراز III نمی‌تواند پیوند فسفو دی‌استر را بین همه انواع نوکلئوتیدهای پیریمیدین‌دار برقرار کند.
- ۴) به جز ناحیه حلقه‌ها، بین همه بازهای آلی در tRNA رابطه مکملی برقرار است.

۲۵. چند جمله، نادرست است؟

- * در کرم خاکی، سلول‌های روده بیان ژن‌های خود را در سیتوپلاسم تنظیم نمی‌کنند.
- * در پلاناریا، چند ژن ساختاری با یک بخش تنظیم‌کننده در هسته سلول‌های جامی چشم وجود ندارند.
- * در سلول‌های حاشیه‌ای معده پلاتی‌پوس برخلاف نیتروباکتری، امکان بیان ژن پس از ترجمه وجود دارد.
- * منظور از ژن ساختاری در ابران، قسمتی از DNA است که از روی آن فقط mRNA ساخته می‌شود.
- * فعال‌کننده متصل به توالی افزاینده، عمل ترجمه را در تریکودینا تقویت می‌کند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۸. در کلون کردن رویانا، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) رویانا، مشابه گوسفند ماده‌ای بود که از سلول تمایز یافته لاله گوش آن استفاده کرده بودند.
- (۲) با اعمال شوک الکتریکی، چرخه سلولی متوقف شد.
- (۳) در سلول ادغام شده، بخشی از ژنوم هسته‌ای سلول هاپلوئید نیز وجود داشت.
- (۴) در آزمایشگاه، سلول ادغام شده پس از انجام چند میتوز متوالی، به توده سلولی قابل جایگزینی در رحم مادر جانشین تبدیل شد.

۱۹. جمله برخلاف جمله است.

- (الف) در ژنوم کامل انسان سالم، ژن (های) رمزکننده آنزیم تبدیل بناکاروتن به ویتامین A وجود دارد.
 - (ب) ژن جایگزین شده با ژن ایجاد تومور پس از شلیک وکتور با تفنگ ژنی به سلول مورد نظر، توسط RNA پلی‌مراز پروکاریوتی رونویسی می‌شود.
 - (ج) برای تولید هورمون رشد در مهندسی ژنتیک، نوعی rRNA آخرین آنزیمی است که مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 - (د) سلول میزبان الفاکنده ایجاد تومور، برخلاف میزبان باکتريوفاژ دیواره سلولی دارد.
- (۱) «الف» - «ج» نادرست (۲) «ب» - «د» درست (۳) «الف» - «د» درست (۴) «ب» - «ج» نادرست

۲۰. کدام جمله، درست است؟

- (۱) در ساکارومیسز سرویزیه همه محصولات RNA پلی‌مراز III، آنتی‌کدون دارند.
- (۲) در زیگوت قورباغه، RNAهای کوچک فقط توسط RNA پلی‌مراز II ساخته می‌شوند.
- (۳) در *E. coli* توالی افزاینده، عمل رونویسی را تقویت می‌کند.
- (۴) در عامل مولد گال سویا فقط یک نوع RNA پلی‌مراز وجود دارد.

۲۱. چند مورد، جمله روبه‌رو را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در سلول هم‌گونه با اولین سلولی که تحت دست‌ورزی قرار گرفت»

- * ژنوم باکتريوفاژ توسط انواع RNA پلی‌مراز، مورد رونویسی قرار می‌گیرد.
 - * هنگام تقسیم، اسکلت سلولی دچار تغییر شکل موقتی می‌شود.
 - * نحوه بیان هماهنگ ژن‌ها توسط دانشمندان فرانسوی توضیح داده شد.
 - * پروتئین‌های متعددی با ایجاد ترکیب‌های مختلف، نقش‌های مختلفی را در تنظیم بیان ژن ایفا می‌کنند.
 - * RNA پلی‌مراز، ناحیه حباب (چشم) رونویسی را کاملاً پوشش می‌دهد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲. یک مولکول DNA خطی و یک مولکول DNA حلقوی برای EcoRI جایگاه شناسایی دارند. اگر طی عملکرد این آنزیم، ۱۶ پیوند فسفو دی‌استر

هیدرولیز شود، تعداد پیوندهای هیدروژنی شکسته شده چند است؟

- (۱) ۸۰ (۲) ۳۲ (۳) ۴۰ (۴) ۶۴

۲۳. در سؤال قبل اگر تعداد قطعات حاصل ۸ عدد باشند، تعداد جایگاه‌های شناسایی در کدام گزینه می‌تواند درست باشد؟

- (۱) خطی - ۳ حلقوی ۲ (۲) حلقوی ۵ - خطی ۲ (۳) خطی ۴ - حلقوی ۱ (۴) حلقوی و خطی هر کدام ۳

۲۴. چند جمله نادرست است؟

- * اتصال انتهای چسبنده به انتهای چسبنده مکمل، توسط DNA لیگاز کاتالیز می‌شود.
- * ممکن است در عین حالی که جایگاه‌های تشخیص دو نوع آنزیم محدودکننده متفاوت است، انتهای چسبنده یکسانی ایجاد کنند.
- * بعضی وکتورها می‌توانند از طریق شلیک مستقیم با تفنگ ژنی، وارد سلول میزبان شوند.
- * هر پلازمیدی در باکتری با استفاده از نوعی آنزیم پلی‌مراز، مورد همانندسازی مستقل از کروموزوم اصلی قرار می‌گیرد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵. در اولین تجربه مهندسی ژنتیک برای دست‌ورزی جانداران، مولکولی در سلول تغییر یافته ژنتیکی تولید شد که

- (۱) قطعاً خاصیت آنزیمی داشت.
- (۲) همه انواع پیریمیدین را در خود داشت.
- (۳) برخلاف DNA لیگاز مستقیماً از روی ژن، رونویسی شده بود.
- (۴) می‌توانست مورد ویرایش قرار گیرد.

۱۳. کدام جمله درست است؟

- (۱) در ژنوم هسته‌ای انسان ۲۴ نوع کروموزوم وجود دارد.
 (۲) در ژنوم سیتوپلاسمی انسان، DNA خطی وجود دارد.
 (۳) انسان اساساً فاقد ژنوم حلقوی است.
 (۴) سلول مخاط دهان زن برای توالی‌یابی کامل ژنوم انسان مناسب است.

۱۴. هر پلازمید دارد.

(آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۱)

- (۱) بخش تنظیم‌کننده در هر ژن
 (۲) یک جایگاه تشخیص آنزیم محدودکننده
 (۳) ژن مقاومت نسبت به تتراسایکلین
 (۴) تعدادی جایگاه آغاز همانندسازی

۱۵. از آزمایش کوهن و بایر در انتقال ژن نوعی دوزیست به اشیریشیا کلای، استنباط می‌شود که:

- (۱) بیان یک ژن گسسته انتقال یافته به پروکاریوت در آن ناممکن است.
 (۲) در شرایطی، بدون حضور فعال‌کننده امکان رونویسی از ژن یوکاریوتی وجود دارد.
 (۳) در بیان ژن‌های یوکاریوتی، وجود عوامل رونویسی در هر صورت ضروری است.
 (۴) توالی افزاینده ژن، جایگاه مناسبی برای اتصال عوامل رونویسی اِکلای است.

۱۶. در فعالیت یک آنزیم محدودکننده، پیوندهای بین نوکلئوتیدهای مجاور DNA در جایگاه شناسایی قطع می‌شوند. (سنجش - ۸۴)

- (۱) فسفو دی‌استر - در هر یک از رشته‌های
 (۲) فسفو دی‌استر - در یک رشته از
 (۳) هیدروژنی - در هر یک از رشته‌های
 (۴) هیدروژنی - در یک رشته از

۱۷. در مهندسی ژنتیک به منظور تهیه واکسن، ژن آنتی‌ژن هرپس تناسلی را به ویروس غیربیماری‌زای آبله گاوی وارد می‌کنند تا به کمک

(آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - مرحله دوم)

- پلی‌مری از ساخته شود.
 (۱) RNA پلی‌مراز پروکاریوتی - آمینواسیدها
 (۲) RNA پلی‌مراز پروکاریوتی - نوکلئوتیدها
 (۳) RNA پلی‌مراز II - آمینواسیدها
 (۴) RNA پلی‌مراز I - نوکلئوتیدها

۱۸. در مهندسی ژنتیک، ژن انسولین انسان و وکتور مناسب آن هر دو با EcoRI برش داده می‌شوند تا

- (۱) میزبان، تعداد بیش‌تری DNA نوترکیب را تکثیر کند.
 (۲) مقاومت وکتور در برابر تتراسایکلین افزایش یابد.
 (۳) انتهاهای چسبنده مکمل، شکل بگیرند.
 (۴) سلول میزبان، به آسانی DNA نوترکیب را دریافت کند.

۱۹. کدام، نادرست است؟

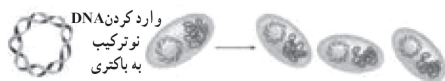
- (۱) میزبان همه وکتورها در مهندسی ژنتیک، باکتری است.
 (۲) در مرحله G₁، سلول سوماتیک مرد فقط یک نسخه ژن سیناپسین ۱ دارد.
 (۳) در ژل الکتروفورز مخلوط ژن‌های انسولین و پلازمید، دو نوار وجود دارد.
 (۴) پسر، صفت تولید پذیرنده آنژیوتانسین ۲ را منحصرأ از مادر دریافت می‌کند.

۲۰. تعداد مولکول‌های DNA خطی یکسان و تعداد مولکول‌های DNA حلقوی یکسان در ظرفی جمعاً ۲۱ عدد است. در این DNAها توالی

GAATTC وجود دارد. اگر در پی اثر EcoRI، تعداد پیوندهای شکسته شده ۲۴۰۰ باشد و جمعاً ۲۵۰ قطعه DNA برش‌یافته ایجاد شده باشد، تعداد مولکول‌های حلقوی چندتاست؟

- (۱) ۹
 (۲) ۱۰
 (۳) ۱۱
 (۴) ۱۲

۲۱. در مرحله‌ای از مهندسی ژنتیک که در شکل مقابل نشان داده شده است،



- (۱) تغییراتی در اسکلت سلولی رخ می‌دهد تا تقسیم دوتایی به انجام برسد.
 (۲) دو نوع آنزیم همانندسازی و نوکلئوتیدهای آزاد سه‌فسفات، مورد استفاده قرار می‌گیرند.
 (۳) RNA پلی‌مراز پروکاریوتی از ژن مقاومت به آنتی‌بیوتیک رونویسی می‌کند.
 (۴) در هر دور از همانندسازی، نسبت سرعت تکثیر DNA نوترکیب و کروموزوم باکتری، یک به یک است.

۱۷. جمله جمله است.

الف) پرسلولی‌هایی که نخستین نوع مشارکت دو طرفه زیستی را در خشکی برقرار کردند، در داشتن دیواره و رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی فاقد قطبیت، مشابهت داشتند.

ب) در جنگل‌های باتلاقی میلیون‌ها سال پیش، سنجاقک‌هایی در دو جفت بال ناهم‌اندازه وجود داشتند.

ج) در باتلاق‌های جنگل میلیون‌ها سال پیش پوسته، دانه‌ها را از گزند عوامل محیطی در امان نگه می‌داشت.

د) سیانوباکتری‌ها، در گسترش حیات به خشکی‌ها و گیاهان خشکی، به گوناگونی جانوران کره زمین کمک کردند.

۱) «ب» همانند - «د» درست

۲) «ج» برخلاف - «الف» نادرست

۳) «الف» همانند - «ب» نادرست

۴) «د» برخلاف - «ج» درست

۱۸. چند جمله نادرست است؟

* اولین جانوران بالدار اعضایی داشتند که با گیاهان گلدار رابطه همیاری برقرار کرده بودند.

* به علت تغییرات ساختاری محدود در پیکر دوزیستان، این جانداران به زیستن در خشکی سازگار شدند.

* همه دوزیستان بالغ امروزی قلب سه حفره‌ای و چهار اندام حرکتی دارند و نیازمند تخم‌گذاری در آب هستند.

* جثه مهره‌داران به علت وجود اسکلت توانمند و انعطاف‌پذیر می‌تواند بسیار بزرگ‌تر از حشرات باشد.

* در طول زمانی بین ۳۵۰ تا ۳۰۰ میلیون سال پیش، یک دوره خشکی وسیع بر زمین حاکم شده است.

۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹. در مورد جملات زیر می‌توان گفت

الف) پستانداران کیسه‌دار در قاره‌های استرالیا و آمریکای جنوبی، واژن و رحم ابتدایی دارند.

ب) در ضمن پنجمین انقراض گروهی، اغلب گونه‌های زنده برای همیشه ناپدید شدند.

ج) اجداد جانورانی که امروزه همه آن‌ها چهار اندام حرکتی دارند، پس از انقراض دایناسورها به صورت غالب درآمدند.

د) کیسه‌های هوایی مرطوب، نخستین‌بار در جانورانی به وجود آمدند که دستگاه حرکتی استخوانی، راه رفتن را برایشان امکان‌پذیر کرد.

۱) همه جملات، درست‌اند.

۲) جملات «الف» و «ج» نادرست‌اند.

۳) فقط جمله «د» نادرست است.

۴) فقط جملات «ب» و «الف» درست‌اند.

۲۰. چند جمله نادرست است؟

* مهره‌دارانی که برای نخستین‌بار در تخم آن‌ها پوسته محافظ آهکی ایجاد شد از تکامل ماهی‌ها به وجود آمده‌اند.

* تخم‌های مهره‌دارانی که اولین مهره‌داران ساکن خشکی اجداد آن‌ها بوده‌اند، در محیط خشک قادر به حفظ آب خود نیستند.

* با وجود پنج انقراض گروهی که زمین آن‌ها را تجربه کرده است، اولین مهره‌داران هنوز فراوان‌ترین جانوران هستند.

* جابه‌جایی قاره‌ها تنها فرآیند زمین‌شناختی مؤثر بر تحول گونه‌های دو قاره استرالیا و آمریکا است.

۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ آزمون ۲۴ در صفحه ۲۱۴



آزمون ۲۵: پیدایش و گسترش زندگی (آزمون کلی بخش)



۱. در مدل شبیه‌سازی‌شده میلیاردها سال پیش.....

۱) در ظرف جمع‌آوری، نوکلئوتیدهای پیریمیدین‌دار به دست آمد.

۲) مولکول نیتروژن‌دار تولید نشد.

۳) مولکول‌های اولیه که مورد استفاده قرار گرفتند، همه گازی شکل بودند.

۴) مونومرهای اولین مولکول خودهماندساز، در ظرف جمع‌آوری‌کننده به دست آمد.

۱۳. در مورد رویان همه مهره‌داران، چند عبارت نادرست است؟

- * ساختاری دارد که تنها در برخی از آن‌ها تا پایان عمر حفظ خواهد شد.
- * با سرعت‌های یکسان نمو می‌یابد و شکل نهایی ساختارهای مختلف را پدید می‌آورد.
- * واجد یک دم است که در برخی از آن‌ها در هنگام بلوغ هم باقی می‌ماند.
- * فقط دو جوانه اولیه دارد که منشأ اندام‌های حرکتی هستند.
- * به وسیله جفت از مادر تغذیه می‌کند.
- * در حفره گلویی خود، آبشش دارد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۴. کدام مورد، الگوی تعادل نقطه‌ای می‌باشد؟

(سنجش - ۸۲)

- (۱) تشکیل گونه‌های جدید در اثر رویدادهای تدریجی
- (۲) جدا شدن دوره‌های بدون تغییر با دوره‌های کم‌تغییر
- (۳) جدا شدن دوره‌های با تغییر سریع در گونه‌ها، در اثر رویدادهای تدریجی
- (۴) جدا شدن دوره‌های با تغییر سریع در گونه‌ها، توسط دوره‌های با تغییر اندک

۱۵. شکل مقابل، رویان نوعی مهره‌دار را نمایش می‌دهد. در مورد جانور بالغ، کدام درست است؟



- (۱) او ره دفع می‌کند.
- (۲) جریان هوا در دستگاه تنفس، یک‌طرفه و از عقب به جلو است.
- (۳) در پنجه بال خود، بالک دارد.
- (۴) محل جذب آب، معده جانور است.

۱۶. چند مورد درباره الگوهای تغییر گونه‌ها، نادرست است؟

- * ممکن است یک گونه سازگار با محیط به علت پایداری وضعیت محیط زیست، به مدت طولانی هیچ تغییری نداشته باشد.
- * بعضی فرایندهای زمین‌شناختی مخرب همانند فرسایش، پیوستگی آثار سنگواره‌ای را از بین برده‌اند.
- * بررسی بیش‌تر آثار سنگواره‌ای می‌تواند شواهدی را حتی درباره نظریه‌ای جدید در خصوص الگوی تغییر گونه‌ها فراهم کند.
- * غالب شدن پرندگان و پستانداران پس از انقراض گروهی پرنجم، با الگوی تعادل نقطه‌ای تطابق دارد.
- * سرعت تغییرات در تحول گونه‌ها در الگوهای ارائه شده کم و بیش یکسان است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷. چند جمله نادرست است؟

- * سرزمین استرالیا ۱۲۰ میلیون سال پیش، از سایر خشکی‌ها جدا شد.
- * دانشمندان با تجزیه و تحلیل توالی آمینواسیدهای پروتئین‌های متفاوت در چندین گونه، درخت‌های تبارزایی را رسم می‌کنند.
- * در مهره‌داران، گونه‌هایی که در گذشته دور تر از یک نیای مشترک ایجاد شده باشند، نسبت به گونه‌هایی که در گذشته‌های نزدیک تر از همان نیا اشتقاق پیدا کرده‌اند، تشابه بیش‌تری در توالی آمینواسیدهای هموگلوبین نشان می‌دهند.
- * در درخت تبارزایی که برای ژن هموگلوبین رسم می‌شود، طول شاخه مربوط به مرغ از سوسمار بیش‌تر است.
- * در رسم طرح تبارزایی که در آن هم خرچنگ وجود داشته باشد هم لامپری، می‌توان از ژن هلیکاز استفاده کرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

پاسخ آزمون ۳۲ در صفحه ۳۳۲

۱. پدیده ملانینی شدن صنعتی، مثالی از است.

- (۱) تغییر صفات فرد در طول عمر خود
- (۲) اثر انتخاب طبیعی بر جمعیت
- (۳) انتقال موروثی صفات اکتسابی
- (۴) قابلیت سازگاری فرد با محیط

۵. ترکیب یک جمعیت در حال تعادل از زنان، به صورت ۱۰۰ هموفیل + ۲۰۰ ناقل + ۱۰۰ سالم است. اگر شایستگی تکاملی زنان بیمار ۰/۲ باشد، فراوانی کروموزوم حامل الل هموفیلی، پس از عملکرد انتخاب طبیعی کدام است؟

(۱) $\frac{5}{8}$ (۲) $\frac{3}{8}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۶. اگر نمونه‌ای از آمیزش‌های ناهمسان‌پسندانه، توسط ژن خودناسازگاری سه‌الی (Y, Z) و (X) کنترل شود و ژنوتیپ آلبومین حاصل از این آمیزش، ZYY باشد، ژنوتیپ سلول تخم حاصل و ژنوتیپ کلاله والد، به ترتیب (از راست به چپ) کدام می‌تواند باشد؟

(۱) $ZY - XY$ (۲) $XY - ZY$ (۳) $ZX - XY$ (۴) $ZX - ZY$
(سراسری - ۸۹ - داخل)

۷. در جمعیتی ۱۰۰۰ تایی و در حال تعادل هاردی - واینبرگ از نخودهای فرنگی، ۴۰ گیاه دانه چروکیده تولید کرده‌اند. پس از دو نسل خودلقاحی، کدام، مورد انتظار نیست؟

(۱) گیاهان با دانه چروکیده، ۱۲٪ افزایش بیابند. (۲) نسبت فراوانی ژنوتیپ‌های ناخالص، ۸٪ شود.
(۳) در F_2 نسبت فراوانی الل غالب به مغلوب، ۲ باشد. (۴) از گیاهان دارای دانه صاف با ژنوتیپ‌های هتروزایگوس، ۲۴٪ کاسته شود.

۸. اگر در جمعیتی که ترکیب ژنوتیپی آن به صورت $100II + 200LI + 100LL$ است، ۵۰ الل L به I جهش یابند؛ فراوانی نسبی جدید الل L چه قدر خواهد شد؟

(۱) $\frac{7}{16}$ (۲) $\frac{7}{8}$ (۳) $\frac{9}{16}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۹. در جمعیتی متشکل از ژنوتیپ‌های AA، Aa و aa هرگاه با دو بار خودلقاحی، تعداد افراد Aa به ۱۲/۵٪ رسیده باشد؛ کدام نتیجه‌گیری، درست است؟

(۱) افراد ناخالص، ۲۵٪ جمعیت اولیه خود را از دست داده‌اند. (۲) در هر دوره خودلقاحی، درصد متفاوتی به هر یک از جمعیت‌های خالص، افزوده شده است.
(۳) فراوانی افراد هوموزیگوس، در ابتدا ۵۰٪ بوده است. (۴) افراد هتروزایگوس، ۷۵٪ جمعیت اولیه را تشکیل می‌داده‌اند.

۱۰. فسیل زنده در محیط یافت می‌شود و نمونه آن است.

(۱) متغیر - حلزون (۲) ثابت - سهره کامرونی (۳) ثابت - خرچنگ نعل‌اسبی (۴) ناهمگن - اکوئوس

۱۱. نیمی از افراد یک جمعیت با تعادل هاردی - واینبرگ، ژنوتیپ ناخالص و نیمی دیگر به طور برابر، ژنوتیپ خالص دارند. با انجام دو نسل خودلقاحی، نسبت افرادی با ژنوتیپ ناخالص در جمعیت،
(سنجش - ۸۳)

(۱) به ۱۲/۵ درصد کاهش می‌یابد. (۲) به ۶/۲۵ درصد کاهش می‌یابد.
(۳) معادل ۶/۲۵ درصد افزایش می‌یابد. (۴) معادل ۱۲/۵ درصد افزایش می‌یابد.

۱۲. در جمعیتی متعادل از نخودهای فرنگی، نیمی از افراد، ژنوتیپ ناخالص دارند و بقیه افراد به نسبت مساوی، ژنوتیپ هوموزیگوس دارند. پس از چند نسل خودلقاحی، فراوانی افراد هوموزیگوس بیش از ۹۰ درصد خواهد شد؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۳. در عامل مولدکزاز اکوئوس، ایجاد تنوع ژنتیکی در افراد جمعیت است.

(۱) برخلاف - جهش تنها عامل (۲) مانند - نوترکیبی یکی از عوامل
(۳) برخلاف - نوترکیبی ژن‌ها از علل (۴) مانند - جهش تنها عامل

۱۴. فردی دارای ژنوتیپ $\frac{AbD}{aBd} \frac{E}{e} \frac{GH}{gh}$ است. بدون وقوع کراسینگ‌اور
(۱) می‌تواند گامت ABDEGH تولید کند. (۲) ممکن نیست گامت aBdeGH تولید کند.
(۳) حداکثر ۸ نوع گامت می‌سازد. (۴) ۲ نوع گامت تولید می‌کند.

۲۱. کدام جمله نادرست است؟

- (۱) جدایی رفتاری از مهم‌ترین عوامل جدایی گونه‌های جانوری با ظاهر شبیه به هم است.
- (۲) تشکیل نشدن لوله‌گرده در دانه‌گرده هر گیاه روی کلاله گل گیاه از گونه دیگر، نوعی جدایی گامتی است.
- (۳) نازایی دورگه اجازه نمی‌دهد تبادل ژن بین گونه‌های نزدیک، به روند پایدار تبدیل شود.
- (۴) تشکیل زیگوت به معنای قطعی شدن اختلاط ژنتیکی گونه‌هایی است که افراد متعلق به آن‌ها در آمیزش شرکت داشته‌اند.

۲۲. ترکیب ژنوتیپی جمعیتی در حال تعادل از نخودهای فرنگی به صورت $aa\%4 + Aa\%32 + AA\%64$ است. پس از دو نسل خودلقاحی در این جمعیت، کدام، مورد انتظار نیست؟ (الل A غالب فرض شود).

- (۱) کاهش ۱۲ درصدی افراد دارای فنوتیپ غالب
 - (۲) ثابت ماندن فراوانی الل‌های غالب و مغلوب
 - (۳) افزایش فراوانی افراد هموزیگوس مغلوب به چهار برابر
 - (۴) کاهش فراوانی افراد دارای ژنوتیپ هتروزیگوس به نصف
۲۳. ژنوتیپ مرد $AORr$ و زن $BORr$ است. در صورت پیوسته بودن الل‌های غالب با یکدیگر، اگر سلول زاینده زن دچار کراسینگ‌اور شود و گامت‌ها در لقاح شرکت کنند؛ کدام فنوتیپ در فرزندان وجود نخواهد داشت؟

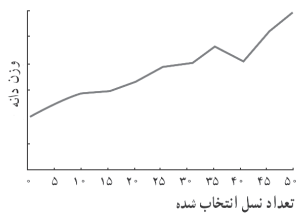
- (۱) B^-, AB^+
- (۲) A^+, O^+
- (۳) O^-, B^+
- (۴) AB^-, A^-

۲۴. کدام نادرست است؟ «هیچ‌گاه نمی‌تواند داشته‌باشد.»

- (۱) زاده‌های حاصل از خودلقاحی - با والد خود اختلاف ژنوتیپی
- (۲) یک ملخ نر - گامت‌هایی با عدد کروموزومی یکسان
- (۳) یک گیاه شبدر - خودلقاحی
- (۴) یک پدر سالم - دختر هموفیل

۲۵. در آمیزش $AabbDd \times aaBbdd$ ، چه نسبتی از زاده‌ها، ژنوتیپ والدینی دارند؟ (رابطه غالب و مغلوبی بین الل‌ها برقرار است).

- (۱) $\frac{1}{8}$
- (۲) $\frac{1}{4}$
- (۳) $\frac{1}{3}$
- (۴) $\frac{1}{16}$



۲۶. نمودار مقابل، تغییرات جمعیتی را در پاسخ به نوعی از انتخاب نشان می‌دهد. کدام گزینه برای این نوع انتخاب، مناسب است؟

- (۱) پایدارکننده
- (۲) جهت‌دار
- (۳) گسلنده
- (۴) متوازن‌کننده

۲۷. کدام جملات، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«برگ متحرک»

- (الف) دارای سازگاری‌های مناسبی برای بالا بردن شانس بقا و تولیدمثل خود است.
 - (ب) همانند سایر حشرات با توانایی پرواز خود در جستجوی غذا، جفت و آشیانه موفق عمل می‌کند.
 - (ج) به دلیل داشتن کلروفیل در سلول‌های سطح بدن خود، رنگی سبز برای استتار در محیط دارد.
 - (د) با کربنیک‌انیدراز در اغلب سلول‌های خونی خود، CO_2 را به صورت بیکربنات در می‌آورد.
- (۱) «ب» و «ج»
 - (۲) همه به جز «الف»
 - (۳) «د» و «ج»
 - (۴) «الف» و «ب»

۲۸. چند جمله نادرست است؟

- * داروین به دنبال توضیحی قابل قبول برای فرایند تغییر ناگهانی گونه‌ها بود.
- * داروین اندیشه مالتوس مبنی بر رشد عددی جمعیت را قابل تعمیم برای همه گونه‌ها می‌دانست.
- * داروین فرایندی را که در آن جمعیت در پاسخ به محیط تغییر می‌کند را سازش نامید.
- * داروین علت تفاوت جانداران یک گونه که در دو محل متفاوت زندگی می‌کردند را تفاوت در عامل فراهم‌کننده فرصت برای بقا و زادآوری افراد می‌دانست.

* داروین از منشأ گوناگونی افراد جمعیت‌ها اطلاع چندانی نداشت و وراثتی بودن صفات اکتسابی را پذیرفته بود.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۲۴. ۶۴٪ افراد جامعه‌ای در حال تعادل، قادر به تشخیص مزه فنیل تیوکاربامید هستند. چند درصد از زنان جمعیت، دارای ژنوتیپ ناخالص برای این صفت هستند؟

- ۱) ۱۶ (۲) ۴۸ (۳) ۲۴ (۴) ۳۲

۲۵. فردی با $2n=6$ ژنوتیپ $\frac{A}{B} \parallel \frac{a}{b} \quad D \parallel d \quad \frac{E}{f} \parallel \frac{e}{F}$ دارد. قطعه‌های F, f و نیز B و b طی کراسینگ‌اور مبادله می‌شوند. این سلول زاینده چند نوع گامت جدید (نو ترکیب) می‌تواند تولید کند؟

- ۱) ۳۲ (۲) ۲۴ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

۲۶. در گل‌های مغربی مورد مطالعه هوگو دووری،.....

- ۱) گونه‌زایی، با الگوی تعادل نقطه‌ای قابل توجیه نیست.
- ۲) وقوع جهش مضاعف شدن در گامت‌های برخی از گونه‌ها امکان‌پذیر است.
- ۳) بافت آلبومن همه گونه‌ها تریپلوئید است.
- ۴) بین گونه‌های دیپلوئید و تتراپلوئید سدهای پیش‌زیگوتی وجود دارد.

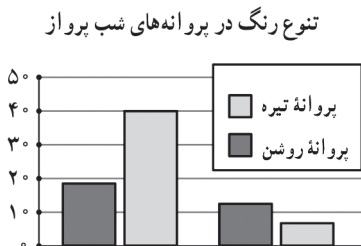
۲۷. کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

- «طبق نظریه ترکیبی انتخاب طبیعی، گوناگونی ژنی در جمعیت‌ها چهار علت اساسی دارد. ممکن نیست»
- ۱) همه آن‌ها در همه جانداران اتفاق افتد.
 - ۲) همه آن‌ها در وزغ دارای حفره گلوبی رخ دهد.
 - ۳) آن‌ها در پیدایش گونه‌های جدید نقش نداشته باشند.
 - ۴) با مبادله قطعه بین کروموزوم‌های غیرهمتا، فنوتیپ افراد جمعیت تغییر کند.

۲۸. مهره‌دارانی که در دوره بلوغ، حفره گلوبی دارند.....

- ۱) قطعاً برای لقاح، تعداد زیادی گامت به درون آب رها می‌کنند.
- ۲) همگی از مویرگ‌های آبششی خود، آمونیاک را به محیط آبی می‌رانند.
- ۳) خون تیره و روشن را از راه یک رگ به حفره‌های قلب وارد و از آن خارج می‌کنند.
- ۴) در طول نمو رویان، چهار جوانه که منشأ اندام حرکتی هستند، دارند.

۲۹. نمودار مقابل، اثر ملانینی شدن صنعتی را روی پروانه‌های شب‌پرواز فلغلی نشان می‌دهد. کدام جمله نادرست است؟



- ۱) دو نمودار سمت چپ مربوط به مناطق جنگلی حاشیه‌ای و روستایی دورست هستند.
- ۲) دو نمودار سمت راست مربوط به مناطقی هستند که در آن پرندگان شکاری این پروانه‌ها، شانس بقای کم‌تری داشته و عمدتاً از بین رفته‌اند.
- ۳) تقریباً در هر دو منطقه نسبت پروانه‌های سازگار با محیط به پروانه‌های ناسازگار، ۲ به ۱ بوده است.
- ۴) محور قائم نمودار معرف درصد کل پروانه‌های وارد شده به بوم مورد آزمایش است.

(سراسری - ۹۵ - داخل)

۳۰. با توجه به تأثیر انتخاب طبیعی بر روند تکامل اسب‌ها، کدام عبارت درست است؟

- ۱) بعد از گذشت یک دوره طولانی - افراد واقع در دو انتهای نمودار، از نظر شکل انگشتان، شباهت زیادی داشتند.
- ۲) بعد از گذشت یک دوره کوتاه - افراد واقع در دو انتهای نمودار، با محیط علفزار سازگاری زیادی داشتند.
- ۳) پس از طی یک دوره طولانی - افراد واقع در میانه نمودار - برای زندگی در محیط جنگل سازگارتر بودند.
- ۴) پس از طی یک دوره کوتاهی - افراد واقع در یک انتهای نمودار، نسبت به افراد میانه طیف بزرگ‌تر بودند.

۷. بعد از پیوستن جزء بزرگ ریبوزوم به جزء کوچک آن هنگام ترجمه، بلافاصله

- (۱) tRNA آغازگر، متیونین را آزاد و جایگاه P را ترک می‌کند.
- (۲) در جایگاه A، پیوندهای هیدروژنی بین سه جفت نوکلئوتید شکل می‌گیرند.
- (۳) آنتی‌کدون tRNA حامل اولین متیونین با کدون آغازین، پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.
- (۴) نوعی tRNA با خاصیت آنزیمی خود، پیوند پپتیدی برقرار می‌کند.



۸. با توجه به شکل مقابل،

- (۱) پیوند پپتیدی در جایگاه A تشکیل شده است.
 - (۲) tRNA دارای کدون UUU، در حال ورود به جایگاه A است.
 - (۳) قبل از این مرحله، tRNA آغازگر از جایگاه A خارج شده است.
 - (۴) بعد از این مرحله، عامل پایان ترجمه وارد جایگاه P می‌شود.
۹. کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «جملهٔ جملهٔ است.»
- (الف) جایگاه پایان رونویسی جزء ناحیهٔ اینترونی ژن است.
 - (ب) رمزکنندهٔ جایگاه آغاز رونویسی جزء اگزون است.
 - (ج) کدون پایان، در رونوشت اگزون در mRNA قرار دارد.
 - (د) آنتی‌کدون، بخشی از اینترون tRNA بالغ است.

- (۱) «الف» همانند - «ج» نادرست
- (۲) «ب» برخلاف - «د» درست
- (۳) «ب» و - «ج» درست
- (۴) «د» و «الف» نادرست

۱۰. ژن رمزکنندهٔ ریزرشتهٔ اسپروژیر، ۴ اینترون دارد. این که بگوییم, نادرست است.

- (۱) همهٔ مناطق اینترونی ژن، رونویسی نمی‌شوند.
- (۲) همهٔ بخش‌های رونوشت‌های اگزونی، ترجمه نمی‌شوند.
- (۳) هر اگزونی از این ژن، رونویسی می‌شود.
- (۴) هیچ یک از رونوشت‌های اینترونی، ترجمه نمی‌شوند.

۱۱. سلولی که اپران دارد، قطعاً

- (۱) به کمک عوامل رونویسی، راه‌انداز ژن توسط RNA پلی‌مراز شناسایی می‌شود.
- (۲) شکل خود را به واسطهٔ داشتن اسکلت و دیوارهٔ سلولی به دست آورده است.
- (۳) در ناحیهٔ نوکلئوئیدی خود، انواعی از RNA پلی‌مراز را برای رونویسی از ژن‌ها داراست.
- (۴) یک یا چند DNA حلقوی دارد که می‌تواند (می‌تواند) توسط دو نوع آنزیم، همانندسازی شود (شوند).

۱۲. کدام، جملهٔ روبه‌رو را به درستی تکمیل نمی‌کند؟ «مسیر بیوشیمیایی سنتز تحت کنترل اپران»

- (۱) آرژینین در نوروسپورا کراسا - نیست.
- (۲) آنزیم‌های لازم برای جذب و تجزیهٔ لاکتوز در *E. coli* - است.
- (۳) عوامل رونویسی - نیست.
- (۴) سلول‌ها در سلول‌های رودهٔ بزرگ اسب - است.

۱۳. عوامل رونویسی و ترکیبات از آن‌ها ایجاد می‌شود. این ترکیب‌ها، نقش‌های را در تنظیم بیان ژن دارند.

- (۱) معدودند - مختلفی - یکسانی
- (۲) متعدددند - یکسانی - مختلفی
- (۳) متعدددند - مختلفی - مختلفی
- (۴) معدودند - یکسانی - یکسانی

۲. چند جمله درست است؟

- * در بیستون بتولاریاها، فرومون‌های جنسی سبب جلب جنس مخالف از فاصله‌های بسیار دور می‌شوند.
- * بسیاری از پریمات‌ها علایم صوتی ویژه برای آگاه‌کردن افراد دیگر از وجود شکارچی‌ها دارند.
- * شمپانزه‌ها نمی‌توانند نمادهای صوتی را که برای تبادل مفاهیم ساده یاد می‌گیرند، در قالب جملات معنی‌دار جدید به کار برند.
- * فرومون‌ها فقط گیرنده‌های شیمیایی جانوران هم‌گونه با جانور صادرکننده فرومون را تحریک می‌کنند.
- * حشره شب‌تاب ماده فقط با حشره شب‌تاب نری از جمعیت آمیزش می‌کند که الگوی تابش نور آن ویژه همان‌گونه باشد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴. کدام جمله در مورد قورباغه‌ها درست است؟

- (۱) جنس نر بالغ یک‌به‌یک در میان قورباغه‌های ماده هم‌گونه حرکت می‌کند و می‌خواند تا نظر یکی از آن‌ها را به خود جلب کند.
- (۲) ممکن است افراد دو گونه از آن‌ها آمیزش کنند، اما سدهای پس‌زیگوتی موفقیت در آمیزش را از آن‌ها سلب کنند.
- (۳) جانوران دارای حفره گلوبی در گامت‌زایی خود می‌توانند دچار جدانشدن کروموزوم‌های تتراد می‌شوند.
- (۴) از حرکت بدن و حالت چهره خود به منظور جلب توجه جفت به‌عنوان بهترین راه برقراری ارتباط استفاده می‌کنند.

۵. جملات نادرست کدام‌اند؟

- (الف) در بسیاری از گونه‌های پرندگان، نرها رنگ‌های درخشان‌تر و پره‌های زینتی بیش‌تری از ماده‌ها دارند.
- (ب) رفتارهای تولیدمثلی و حفظ بقا دقیقاً به اندازه خصوصیات فیزیکی ظاهری اهمیت دارند.
- (ج) نرهایی که صفات فیزیکی برتری ندارند، کم‌تر خود را درگیر نزاع‌های جدی می‌کنند.
- (د) اگر انشعابات شاخ دو قوچ نر هم‌ارز و به هم نزدیک باشند، نزاع بر سر جلب جفت افزایش می‌یابد.

(۱) «الف» و «ب» (۲) «ب» و «ج» (۳) فقط «د» (۴) «الف»، «ب» و «د»

۶. شکل مقابل جانور را در حال بروز رفتاری نشان می‌دهد که:



- (۱) یک علامت حسی ساده، شروع آن را برانگیخته و برای تداوم آن ضروری است.
- (۲) جانور در فرصت آموزش خود آن را از والدین یاد گرفته است.
- (۳) اطلاعات ژنی لازم برای بروز آن، به او به ارث رسیده است.
- (۴) با فرض آن که اطلاعات ژنتیکی صفت روی کروموزوم Z باشد، صفت را فقط از مادر خود به ارث برده است.

۷. رفتارهای زیر را در نظر بگیرید:

- الف- حمله ماهی نر به ماهی شکم‌قرمز مزاحم
 - ب- راه افتادن جوجه‌اردک‌ها به دنبال مادر خود بعد از بیرون آمدن از تخم
 - ج- شکل‌گیری دم بلند در مرغ جولای نر در فصل تولیدمثل
 - د- واکنش ماهی آزاد جوان به بوی رودخانه محل تولدش
- (۱) «الف» برخلاف سایر جملات رفتاری منحصراً ژنتیکی را معرفی می‌کند.
 - (۲) «ب» و «د» در یک طبقه از تقسیم‌بندی رفتارهای یادگیری می‌گنجند.
 - (۳) «د» همانند «ج» ارتباط تنگاتنگی با غریزه دارد.
 - (۴) «ب» همانند «ج» معرف الگوی عمل ثابتی در بروز رفتار است

۸. کدام جمله عبارت روبه‌رو را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «اردک‌ها»

- (۱) بی که در پارک‌ها زندگی می‌کنند با دیدن افرادی که به آن‌ها غذا می‌دهند رفتار شرطی کلاسیک بروز می‌دهند.
- (۲) پس از تولد دو سه روز به هر شیئی متحرک حساسیت نشان می‌دهند و مدتی از عمر خود به دنبال آن حرکت می‌کنند.
- (۳) ی ماده حتی قبل از تخم‌گذاری و یا بعد از خارج‌شدن جوجه‌ها از تخم برگردان تخم به لانه را بروز می‌دهند.
- (۴) ی ماده یاد می‌گیرند که هر چند وقت یک بار تخم‌های خود را جابه‌جا کنند تا به طور یکنواخت گرم شوند.

۷. چند مورد، جمله «در انسان، گلوکزها در سلول‌های» را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- (الف) خیاطه، به هم می‌پیوندند و تشکیل درشت‌مولکول‌های انشعاب‌داری را می‌دهند.
 (ب) دارای ریزپرز، می‌شکنند و تشکیل درشت‌مولکول‌های انشعاب‌داری را می‌دهند.
 (ج) ماهیچه چهار سر که دچار کمبود O_2 شده‌اند در مسیر تنفس بی‌هوازی در تولید انرژی به کار گرفته می‌شوند.
 (د) چربی، در مرحله اول تنفس سلولی، به ترکیب شش‌کربنی فسفات‌دار تبدیل می‌شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۸. به منظور تولید مولکول‌های پرانرژی در اندامک‌های دو غشایی یک سلول پارانیشیم مغز ساقه لوبیا، کدام واکنش انجام می‌شود؟

- (۱) هم‌زمان با پیدایش هر ترکیب چهارکربنی، NADH تولید می‌شود.
 (۲) در مرحله تولید ترکیب پنج‌کربنی، نوعی مولکول پرانرژی تولید می‌گردد.
 (۳) هم‌زمان با تشکیل ترکیب شش‌کربنی، به مقدار دی‌اکسید کربن محیط افزوده می‌شود.
 (۴) با شکسته شدن ترکیب شش‌کربنی دوفسفاته به دو ترکیب سه‌کربنی تک فسفاته، ATP_2 مصرف می‌گردد.

۹. کدام جمله، نادرست است؟

- (۱) در کاکتوس هنگام فتوسنتز، آب اکسید می‌شود.
 (۲) در صورت کمبود ویتامین بیوتین، تولید استیل کوآنزیم A در نوتروفیل دچار اختلال می‌شود.
 (۳) محصول مشترک تخمیر الکلی و زنجیره انتقال الکترون میتوکندری NAD^+ است.
 (۴) در واکنش‌های تنفس نوری ATP ساخته نمی‌شود.

۱۰. تشابه تنفس نوری و تنفس سلولی کدام است؟

- (۱) تولید ATP (۲) محل انجام بخشی از واکنش‌ها (۳) استفاده از روبیسکو (۴) وابستگی واکنش‌ها به نور

۱۱. از طیف جذبی کلروفیل a و b و کاروتنوئیدها در طول موج‌های مختلف نور مرئی، همه موارد استنباط می‌شود، به جز:

- (۱) جذب حدود صددرصدی نور در طول موج خاصی توسط کلروفیل a صورت می‌پذیرد.
 (۲) درصد جذب نور با طول موج 550 تا 600 نانومتر توسط هریک از این رنگیزه‌ها بسیار ناچیز است.
 (۳) کلروفیل‌های a و b هرکدام دو قله جذبی، اما کاروتنوئیدها یک قله جذبی دارند.
 (۴) طول موج‌های بسیار پایین و بسیار بالای نور، غالباً توسط کلروفیل a جذب می‌شوند.

۱۲. کدام جمله، عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «..... برخلاف در محیط فعالیت می‌کند.»

- (۱) رنین نوزاد انسان - پروتئازهای لوزالمعدة او - اسیدی (۲) DNA پلی‌مراز هسته لنفوسیت T - تجزیه‌کننده آب در فتوسنتز - قلیایی
 (۳) هلیکاز میتوکندری ماکروفاژ - پپسین شامپانه - اسیدی (۴) ترومبین آدمی - نوکلئازهای روده باریک او - قلیایی

۱۳. کدام عمل با هورمون گیاهی ذکر شده مطابقت ندارد؟

- (۱) روی قلمه شمعدانی - اکسین (۲) افزایش مدت نگهداری میوه - سیتوکینین
 (۳) گیلاس - اتیلن (۴) بالا بردن شدت فتوسنتز اطلسی - آبسزیک اسید

۱۴. گیاهانی که به علت دمای بالا و رطوبت کم، طی روز روزه‌های هوایی آن‌ها بسته است چند ویژگی زیر را دارند؟

- * می‌توانند در حباب‌دارشدگی، شیره خام را از راه پلاسمودسم‌ها از تراکتیدی به تراکتید مجاور انتقال دهند.
 * در شرایط محیطی حاکم، کارایی فتوسنتزی بالایی دارند.
 * همه مراحل تثبیت CO_2 را در یک نوع سلول پارانیشیمی برگ به انجام می‌رسانند.
 * غلظت آبسزیک اسید در طول روز در پیکرشان بالاست.
 * در سلول‌های نگهبان روزه هوایی خود در تمام طول روز فشار تورژسانسی پایین دارند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۴)

۵. مسمومیت با سم مسمومیت با سم

- ۱) استافیلوکوکوس اورئوس برخلاف - کلستریدیوم بوتولینم به ندرت مرگ‌آفرین است.
- ۲) کورینه باکتریوم دیفتریا همانند - استافیلوکوکوس اورئوس بر قلب و کلیه اثر بسیار سوء می‌گذارد.
- ۳) استرپتوکوکوس نومونیا همانند - مایکوباکتریوم توبرکلوسیز به شش‌ها آسیب می‌رساند.
- ۴) غذاهای کنسرو شده برخلاف - پروپیونی باکتریوم آکنس بسیار مهلک است.

۶. ژن رمزکننده کدام گسسته است؟

- ۱) سم بوتولیسیم
- ۲) آنزیم محدودکننده
- ۳) پرویون
- ۴) مهارکننده لک

۷. در مورد تتراسایکلین می‌توان گفت:

- ۱) قابلیت سنتز شیمیایی برای آن وجود ندارد.
- ۲) آنتی‌بیوتیک چهار حلقه‌ای است که در مرحله غربال‌گری مهندسی ژنتیک قابل استفاده است.
- ۳) در مهار بیماری هرپس تناسلی کاربرد دارد.
- ۴) در درمان شایع‌ترین مسمویت غذایی استفاده می‌شود.

(سراسری - ۸۹ - خارج)

۸. کپسید، خارجی‌ترین لایه پوشاننده نمی‌باشد.

- ۱) باکتریوفاج
- ۲) آدنو ویروس
- ۳) ویروس موزایک تنباکو
- ۴) ویروس هرپس تناسلی

۹. مولکولی که با تأثیر بر پروتئین‌های نقاط واری سلول‌ها در توتون، سرعت تقسیم سلول‌ها را افزایش می‌دهد و تومور ایجاد می‌کند

- ۱) همانند TMV قندهایی به فرمول $C_5H_{10}O_5$ دارد.
 - ۲) برخلاف ویروئید پیوندهای هیدروژنی در خود دارد.
 - ۳) تولید هیدروکربنی سیر شده را در اغلب بافت‌های گیاه میزبان افزایش می‌دهد.
 - ۴) و ویروئید، هر دو در دیواره سلول میزبان شکاف ایجاد می‌کنند و وارد آن می‌شوند.
۱۰. Ti وارد سلول‌های میزبانی می‌شود که (همه جملات درست هستند، به جز):
- ۱) همانند میزبان TMV بخشی از شیره خام خود را از راه عناصر آوندی منتقل می‌کند.
 - ۲) برای تأمین ATP سلول‌های آبکشی خود، از سلول‌های همراه کمک می‌گیرد.
 - ۳) آنزیم‌های لازم برای حذف رونوشت‌های اگزونی از RNA اولیه را در سیتوپلاسم خود تولید می‌کند.
 - ۴) در هر چرخه سلول‌های تقسیم‌پذیر خود، سه نقطه واری دارد.

۱۱. هر عامل بیماری‌زا که هومئوستازی ندارد

- ۱) دارای اسید نوکلئیک در ساختار خود می‌باشد.
- ۲) در پیکر میزبان، سلول‌های دفاعی را وادار به ترشح پادتن می‌کند.
- ۳) از اتصال تعدادی مونومر تشکیل شده است.
- ۴) در برقراری پیوند پپتیدی هنگام تولید آن، مولکول آب آزاد می‌شود.

۱۲. باکتری‌هایی که آنزیم‌های لازم برای را دارند

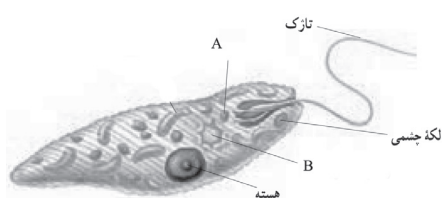
- ۱) شوره‌گذاری - در زنجیره انتقال الکترون خود $NADP^+$ را احیا می‌کنند.
- ۲) تثبیت N_2 - به کمک عوامل رونویسی، ژن‌های رمزکننده آنزیم محدود کننده را در خود رونویسی می‌کنند.
- ۳) تجزیه مواد آلی پیکر میزبان - ممکن است ژن مقاومت به آنتی‌بیوتیک را در کروموزوم اصلی خود داشته باشند.
- ۴) تولید کپسید چند وجهی باکتریوفاج - تنظیم بیان ژن‌های خود را عمدتاً هنگام رونویسی انجام می‌دهند.

۱. چند جمله نادرست است؟

- * اسپورانژ، ساختار تولیدمثل پرسلولی کاهوی دریایی است که هاگ‌های تاژکدار در آن تولید می‌شود.
- * زئوسپورها و گامت‌های آزاد کاهوی دریایی و کلامیدوموناس، همگی سانتیریول دارند.
- * زیگوت کلامیدوموناس و کاهوی دریایی تقسیم میتوز انجام می‌دهند.
- * در کلامیدوموناس و کاهوی دریایی، دوره‌های هاپلوئیدی و دیپلوئیدی متناوباً طی چرخه جنسی تکرار می‌شوند.
- * در کلامیدوموناس و کاهوی دریایی هر سلول تاژکداری محصول تقسیم میتوز است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲. شکل مقابل، نوعی آغازی را نشان می‌دهد. چند مورد درباره آن درست است؟



- * می‌تواند بدون حضور نور با زندگی هتروتروفی به حیات ادامه دهد.
- * بخش A نشان‌دهنده واکنش غذایی است.
- * بخش B نقش اساسی در حفظ حجم سلول دارد.
- * جاندار، دو شکل حلقوی و خطی از ماده ژنتیک را دارد.
- * متعلق به دو سوم از هزار گونه شناخته شده اعضای شاخه خود هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳. طی سیتوکینز در سلول، کمربندی از رشته‌های پروتئینی در میانه سلول ایجاد می‌شود.

(سراسری - ۸۶ - خارج)

(۱) آمیب (۲) ریزوبیوم (۳) اسپیروژیر (۴) دیاتوم

۴. چند عبارت، جمله روبه‌رو را به درستی کامل می‌کند؟ «مژکداران

- * در هسته بزرگ خود، قطعه طولی از DNA را دارند که از هسته کوچک آمده است.
- * معمولاً تولیدمثل جنسی دارند.
- * پیچیده‌ترین و غیرمعمول‌ترین آغازیان هستند.
- * دو هسته دارند که کروموزوم‌ها در هسته کوچک قرار دارند.
- * دیواره سخت و انعطاف‌پذیر دارند.
- * غالباً بیان ژن‌های خود را در سطح شروع رونویسی تنظیم می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵. کدام گزینه جمله «کیک‌های مخاطی پلاسمودیومی،» را به درستی تکمیل می‌کند؟

- (۱) در حالت تک‌سلولی حرکت می‌کنند.
- (۲) از تقسیم میتوز روی زیگوت به وجود می‌آیند.
- (۳) با انجام میوز، هاگ تاژکدار تولید می‌کنند.
- (۴) در شرایط مساعد محیطی، توده توده می‌شوند.

۶. کیک‌های مخاطی پلاسمودیومی کیک‌های مخاطی سلولی

- (۱) مانند - تقسیم بدون سیتوکینز دارند.
- (۲) برخلاف - هاگ‌های خود را با میوز تولید می‌کنند.
- (۳) مانند - می‌توانند دچار جهش مضاعف شدن در برخی سلول‌های خود شوند.
- (۴) برخلاف - کیتین در دیواره هاگ‌های خود ندارند.

(سراسری - ۸۸ - داخل)

۷. کدام عبارت درباره تاژکداران چرخان نادرست است؟

- (۱) اغلب، دو تاژک دارند.
- (۲) همه، پوشش سلولزی دارند.
- (۳) اغلب، در دریاها زندگی می‌کنند.
- (۴) همه، از طریق میتوز تولیدمثل می‌کنند.

۸. گل‌سنگ‌ها نقش کلیدی در ایجاد اکوسیستم‌ها دارند، چون

- (۱) با بازگشت رطوبت و گرما به محیط، از خواب بیدار می‌شوند.
- (۲) قادرند از نیتروژن مولکولی، آمونیاک بسازند.
- (۳) با خرد کردن سنگ‌ها، محیط را برای ورود دیگر جانداران مهیا می‌کنند.
- (۴) اولین جانداران اکوسیستم هستند که در محل جدید جایگزین می‌شوند.

۹. چند ویژگی، در مورد ساختار قارچ - ریشه‌ای درست است؟

- * نوعی رابطه همزیستی بین قارچ و ریشه گیاهان است.
- * در آن، نخینه همواره به دور ریشه می‌پیچد.
- * ساختارهای ریشه‌مانند گیاهان ابتدایی تماماً قارچ - ریشه‌ای بوده‌است.
- * بعضی خزها همکاری خود را با قارچ‌ها در قالب قارچ - ریشه‌ای، تاکنون حفظ کرده‌اند.
- * برخی قارچ - ریشه‌ها توانسته‌اند به صورت سنگواره در آیند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰. می‌توان گفت جمله جمله است.

- (الف) ممکن است گیاهی فاقد عنصر آوندی باشد، اما تشکیل قارچ - ریشه‌ای بدهد.
 - (ب) بید و بلوط به وسیله باد، گرده افشانی می‌کنند و گل ناقص دارند.
 - (ج) جزء هتروتروف در قارچ - ریشه‌ای معمولاً آسکومیست است.
 - (د) بین جنگل‌زدایی بلوط و میزان برداشت قارچ دنبان همبستگی وجود دارد.
- (۱) «الف» برخلاف «ج» نادرست است. (۲) «د» همانند «ب» درست است. (۳) «ب» و «ج» درست هستند. (۴) «الف» مانند «د» نادرست است.

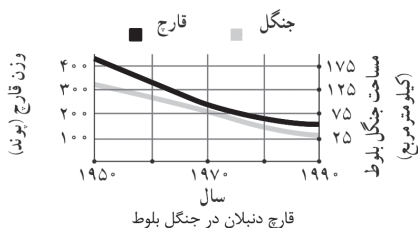
۱۱. کدام، نادرست است؟

- (۱) زمانی که گیاهان به خشکی وارد شدند؛ خاک فاقد هرگونه ماده آلی و غیرحاصل خیز بوده‌است.
- (۲) قارچ - ریشه‌ای‌های پیرامون بسیاری از ریشه‌های گیاهی، به درون آن نفوذ می‌کنند.
- (۳) در ساختار قارچ - ریشه‌ای نوع قارچ، بیش‌تر، از شاخه بازیدیومیست‌ها است.
- (۴) امروزه گونه‌هایی از بازدانگان و نهان‌دانگان در همزیستی با برخی قارچ‌ها زندگی می‌کنند.

۱۲. در گل‌سنگ‌ها، (کدام برای کامل کردن جمله، مناسب نیست؟)

- (۱) جزء قارچی از جزء فتوسنتزکننده، محافظت می‌کند.
- (۲) نوع قارچ، بیش‌تر، آسکومیست است.
- (۳) جزء فتوسنتزکننده در لایه‌های نخینه پنهان شده‌است.
- (۴) مقاومت نسبت به تغییرات شیمیایی، انجماد و خشکی، بالاست.

۱۳. از نمودار مقابل می‌توان دریافت:



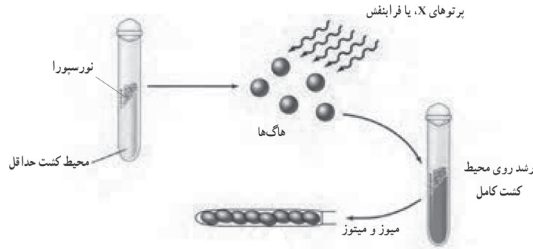
- (الف) بین قارچ دنبان و بلوط، همزیستی برقرار است.
- (ب) میزان برداشت قارچ دنبان از محیط، بستگی به وسعت جنگل‌های بلوط آن ناحیه دارد.
- (ج) بلوط برای خود و نخینه قارچ، کربوهیدرات می‌سازد.
- (د) قارچ برای بلوط فقط برای جذب فسفر تخصص یافته‌است.

- (۱) همه موارد درست هستند.
- (۲) «الف» برخلاف «د» درست است.
- (۳) فقط «الف» و «ب» و «د» درست هستند.
- (۴) «الف» مانند «ج» نادرست است.

۱۴. فاکتور کلیدی در ایجاد اکوسیستم، است.

- (۱) وجود قارچ‌ها و باکتری‌های تجزیه‌کننده
- (۲) تثبیت شدن نیتروژن در آن
- (۳) ایجاد ساختارهای همزیست با گیاهان آن
- (۴) خرد شدن سنگ‌ها و تشکیل خاک توسط گل‌سنگ‌ها

۱۱. چند عبارت، جملهٔ مقابل را کامل می‌کند؟ «شکل مقابل، مرحله‌ای از آزمایش روی قارچی را نشان می‌دهد که»



* با عامل مولد برفک دهان در یک شاخه قرار دارند.

* در یک تولیدمثل جنسی آن، حداکثر ۴ نوع ژنوتیپ برای هاگ‌ها می‌توان متصور شد.

* بعضی هسته‌های جفت شده در تولیدمثل جنسی، به منظور تولید زیگوت، ادغام می‌شوند.

* از رشد نخینه‌های ادغام شدهٔ آن، ساقک و کلاهک ساخته می‌شود.

* در سلول‌های خود برای تبدیل پیرووات به استیل‌کوآنزیم A نیاز به بیوتین محیط کشت حداقل را دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲. در پیکر گل‌سنگ، قارچ بیش‌تر از نوعی است که

(۱) با قارچ مورد مطالعهٔ بیدل و تیتوم در یک شاخه قرار دارد.

(۲) آنزیم‌های بازسازی FAD^+ و تولید اسیدسیتریک در ماتریکس میتوکندری محلول‌اند.

(۳) در نخینه‌های خود، دیوارهٔ عرضی ندارد.

(۴) در انتهای نخینه‌های خود، کیسه‌های میکروسکوپی تولیدمثلی تشکیل می‌دهد.

۱۳. چند جمله عبارت روبه‌رو را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در هاگ جنسی قارچ چتری»

* برخلاف دیاتوم، پوشش هسته فقط در پروفاز و تروفاز حفظ می‌شود.

* حین تقسیم، رشته‌های دوک کروماتیدها را به سوی دو قطب سلول می‌کشند.

* بازسازی FAD^+ و $NADP^+$ در کریستاهای میتوکندری به انجام می‌رسد.

* میوز با نفوذ پوشش هسته به درون و تقسیم هسته، پایان می‌پذیرد.

* ممکن است در ساختارهای تترادی، کراسینگ‌اور اتفاق افتد.

۱ (صفر) ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳)

(سراسری - ۹۱ - خارج)

۱۴. نوروسپورا کراسا می‌تواند بسازد.

(۱) مواد آلی موردنیاز خود را از ترکیبات غیرآلی

(۳) با تقسیم زیگوت، سلول‌های دیپلوئیدی

(۲) با ادغام هسته‌های هاپلوئیدی، زیگوت

(۴) پروتئین و RNA را در یک مکان

۱۵. جانداري که در پیکر خود کینین تولید می‌کند،

(۱) همانند عامل مولد برفک دهان، هاگ‌هایش محصول مستقیم میوز هستند.

(۲) برخلاف سیاهک گندم، Rubisco و $FADH_2$ دارد.

(۳) و گیاهان دارای متابولیسم اسید کراسولاسه، سانتریول ندارند.

(۴) و پروتال سرخس، گامت نر تاژکدار تولید می‌کنند.

۱۶. قارچی که نخینهٔ آن معمولاً دیوارهٔ عرضی ندارد و از مواد جانوری و گیاهی در حال تجزیه، تغذیه می‌کند

(۱) هاگ‌های نابالغ را از اسپورانژ خود رها می‌سازد.

(۲) در هر زیگوسپورانژ خود یک زیگوت دارد که در شرایط مساعد، میوز انجام می‌دهد.

(۳) برای تبدیل پیرووات به استیل‌کوآنزیم A در هاگ غیرجنسی خود، از بیوتین استفاده می‌کند.

(۴) معمولاً از طریق انتشار هاگ‌های غیرجنسی توسط جریان هوا، تولیدمثل می‌کند.

(سراسری - ۹۱ - داخل)

۴. در چرخه زندگی کانیدا آلیکنز.....

- ۱) با الحاق نخینه‌ها، ساختار تولیدمثل جنسی پدید می‌آید.
- ۲) وقوع نوترکیبی بدون نیاز به پیدایش الل‌های جدید ممکن می‌باشد.
- ۳) تشکیل هاگ‌های هاپلوئیدی درون کیسه میکروسکوپی غیرممکن است.
- ۴) مانند همه آسکومیست‌ها، تکثیر به روش جوانه‌زدن نیز دیده می‌شود.



۵. شکل مقابل، قارچی را نمایش می‌دهد که.....

- ۱) نخینه‌ها در پیکر آن، دیواره عرضی ندارند.
- ۲) صدها هزار هاگ جنسی را از طریق یک شکاف کوچک رها می‌سازد.
- ۳) از در هم تنیده شدن نخینه‌های آن، ساقه رونده تشکیل می‌شود.
- ۴) در این مرحله از زندگی خود قادر به تولید هاگ در نوک نخینه تخصص یافته خود نیستند.

۶. جاننداری که شبکه عصبی دارد و در زیستگاه خود کمی حرکت می‌کند.....

- ۱) همانند گامتوفیت کاهوی دریایی، پلی‌ساکارید ذخیره‌ای و ساختاری دارد.
- ۲) آنزیم‌های برون‌سلولی برای هضم مواد غذایی ترشح نمی‌کند.
- ۳) روش مشابهی در تولیدمثل جنسی خود با عامل برفک دهان دارد.
- ۴) همانند کلب در تولیدمثل جنسی خود، لقاح خارجی دارد.



(سراسری - ۸۸ - خارج)

۷. گیاهی که در شکل مقابل، مورد حمله قارچ‌های انگلی شاخه بازیدیومیست قرار گرفته است.....

- ۱) برای کاستن از آثار سوء انگل، به تولید پیتید گوگردی می‌پردازد.
- ۲) از منتهی‌الیه آوندهای چوبی خود که به حاشیه برگ‌ها ختم شده‌اند، تعریق انجام می‌دهد.
- ۳) در دانه خود، برگی تغییرشکل یافته، اندوخته غذایی را تشکیل می‌دهد.
- ۴) در این شرایط در اغلب بافت‌های خود، هیدروکربنی را به عنوان هورمون تولید می‌کند.

۸. در ساختار کدام، نخینه یافت نمی‌شود؟

- ۱) کپک مخاطی سلولی
- ۲) کپک پنی‌سیلیوم
- ۳) ریزوپوس استولونیفر
- ۴) آمانیتا موسکاریا

۹. چند جمله، عبارت روبه‌رو را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در..... انجام می‌پذیرد.»

- الف) میوز روی زیگوت قارچ دنبلان، حرکت کروموزوم‌های هم‌تا به سوی دو قطب سلول
- ب) چرخه زندگی نوروپور اکراسا، جهش از نوع مضاعف شدن
- ج) اسپوروفیت کاهوی دریایی، طی واکنش‌های متابولیسمی، تولید و مصرف توأم O_2
- د) هم‌یوگی اسپیروژیر همانند قارچ فنجان‌ی، ارسال هسته هر سلول شرکت‌کننده در تولیدمثل به سلول جنسی جاندار هم‌گونه
- ه) در هاگ قارچ خوراکی، بخشی از واکنش‌های انرژی‌زایی در سیتوپلاسم و بخشی در میتوکندری

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰. کدام، فاقد سازمان‌بندی لازم برای افزایش نسبت سطح به حجم جهت حداکثر جذب مواد غذایی از محیط است؟

- ۱) ساکارومیسس سرویزیه
- ۲) آمانیتا موسکاریا
- ۳) زنگ گندم
- ۴) ریزوپوس استولونیفر

(سراسری - ۹۵ - داخل)

۱۹. به‌طور معمول کدام عبارت، دربارهٔ چرخهٔ زندگی پلاسمودیوم مولد مالاریا درست است؟

- ۱) اسپوروزوئیت‌ها همانند گامت‌ها در غدد بزاقی پشه یافت می‌شوند.
- ۲) گامتوسیت‌ها برخلاف مروزوئیت‌ها فقط در بدن یک میزبان تولید می‌شوند.
- ۳) گامتوسیت‌ها همانند مروزوئیت‌ها فقط در بدن یک میزبان یافت می‌شوند.
- ۴) مروزوئیت‌ها برخلاف اسپوروزوئیت‌ها در داخل سلول‌های بدون هسته تغییر می‌یابند.

پاسخ آزمون ۱۱۲ در صفحهٔ ۵۸۲

۱۸ دقیقه

آزمون ۱۱۳: جامع پیش‌دانشگاهی ۲

۱. در تنفس سلولی هوازی گیاهان، فتوسنتز آن‌ها
 ۱) برخلاف - زنجیره‌های انتقال الکترون در تولید ATP نقش دارند.
 ۲) همانند - بخشی از واکنش‌ها در سیتوپلاسم به انجام می‌رسد.
 ۳) برخلاف - ترکیبات نیکوتین‌دار در واکنش‌ها دخالت دارند.
 ۴) همانند - مولکول‌های پنج و شش کربنی تولید می‌شوند.
 ۲. در کدام گزینه، تعداد غلظت‌های علمی کم‌تری وجود دارد؟
 ۱) در کشف اولین آنتی‌بیوتیک، قارچی از شاخهٔ زیگومیسیت‌ها با ترشح ماده‌ای، باکتری‌های کروی‌شکل را در کلنی رشته‌ای نابود کرد.
 ۲) آنابنا با استفاده از رنگیزه‌های فتوسنتزی مستقر در تیلاکوئیدهای خود، انرژی نوری را جذب می‌کند.
 ۳) جهش‌های ژنی نوع اول علاوه بر ژنوم جانداران هر شش فرمانرو می‌توانند در ویروس‌ها و پریون‌ها نیز رخ دهند.
 ۴) در ایدز، پرفورین ترشح‌شده از سلول‌های T کشته شده به‌طور مستقیم به نوع خاصی از لنفوسیت‌های B حمله می‌کنند و در غشای آن‌ها منافذی ایجاد می‌کنند.
 ۳. کدام گزینه جملهٔ روبه‌رو را به درستی تکمیل نمی‌کند؟ «قارچ - ریشه‌ای معمولاً در همیاری نوع خاصی قارچ با گیاهی که»
 ۱) عنصر آوندی و تراکئید دارد، می‌تواند انجام شود.
 ۲) اسپوروفیت آن همواره وابستهٔ غذایی به گامتوفیت ماده است، برقرار نمی‌شود.
 ۳) ریزوم دارد، ممکن است برقرار شود.
 ۴) کنام بنیادی سسک‌های سینه سرخ است، نمی‌تواند برقرار شود.
 ۴. با توجه به شکل‌های روبه‌رو، چند جمله نادرست است؟
 الف) اصل چارگف در ژنوم موجود در ویروس «ج» برقرار است.
 ب) در صورت حملهٔ ویروس «ب» به میزبان، تولید هورمونی گازی‌شکل در میزبان افزایش خواهد یافت.
 ج) برای تولید واکسن بیماری مربوط به ویروس «الف» از ویروس آبله مرغان به‌عنوان وکتور استفاده می‌شود.
 د) ویروس «د» ناکارآمدترین شکل کپسید برای گنجاندن ژنوم را در خود دارد.
- 

د:



ج:



ب:



الف:
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۴ (۴) | ۳ (۳) | ۲ (۲) | ۱ (۱) |
|-------|-------|-------|-------|
۵. علایم کدام بیماری درست بیان نشده است؟
 ۱) مالاریا - لرز شدید، تب، عرق و عطش
 ۲) بوتولیسم - دوبینی و فلج‌شدگی
 ۳) مسمومیت شایع غذایی - اسهال، استفراغ و تهوع
 ۴) هیپرتیروئیدیسم - اختلالات خواب، بی‌قراری و افزایش وزن

۱۹. هر قارچی که بتواند پدید آورد، قطعاً نیز تولید می‌کند.

- (۱) نوعی بیماری در انسان - هاگ جنسی
- (۲) زیگوسپورانژی با دیواره‌های ضخیم - ریزوئید
- (۳) نخینه‌های درهم یافته فنجانی شکل - استولون
- (۴) هاگ‌های غیرجنسی را بر روی بازیدی - نخینه‌هایی با دیواره عرضی

(سراسری - ۹۵ خارج)

۲۰. کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

با توجه به بخشی از چرخه زندگی می‌توان بیان داشت که در شرایط محیطی مناسب، قطعاً را می‌سازند.

- (۱) کلامیدوموناس - سلول‌های بالغ میوز نموده و زئوسپورها
- (۲) اسپیروژیر - زیگوت‌ها رویش نموده و رشته‌های دیپلوئیدی
- (۳) کپک‌های مخاطی - هاگ‌ها رویش نموده و سلول‌های متحرکی
- (۴) جلبک‌های قهوه‌ای - رویان‌ها میتوز نموده و اسپوروفیت‌های بالغ

پاسخ آزمون ۱۱۳ در صفحه ۵۸۵

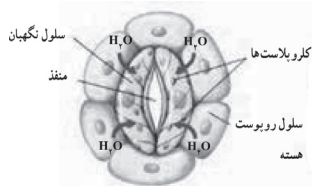
۱۸ دقیقه

آزمون ۱۱۴: جامع پیش دانشگاهی ۲

۱. واکنش $6CO_2 + 12H_2D \xrightarrow{\text{نور}} (CH_2O)_6 + 6H_2O + 12D$ را به عنوان واکنش کلی فتوسنتز در نظر بگیرید.

- (۱) برای همه باکتری‌های ارغوانی H_2D همان H_2S است.
- (۲) برای دیاتوم‌ها $12D$ معادل $6O_2$ است.
- (۳) آنزیم تجزیه‌کننده H_2D در فتواتوتروف‌ها به فتوسیستم II گرانومی متصل است.
- (۴) در همه فتوسنتزکنندگان، H_2D در فضای تیلاکوئیدی تجزیه می‌شود.

۲. شکل روبه‌رو، وضعیتی از روزنه‌های هوایی یک گیاه C_3 را نشان می‌دهد. می‌توان پیش‌بینی کرد که در این گیاه



- (۱) فشار تورژسانسی سلول‌های نگهبان روزنه هوایی افت کرده‌است.
- (۲) غلظت آبسیزیک اسید در گیاه بالا است.
- (۳) فعالیت اکسیژنازی روبیسکو در گیاه برانگیخته شده‌است.
- (۴) تولید ترکیب شش کربنی ناپایدار در کلروپلاست افزایش نشان می‌دهد.

۳. در گل‌سنگ قارچ - ریشه‌ای،

- (۱) همانند - قطعاً امکان تثبیت نیتروژن برای جزء فتوسنتزکننده فراهم است.
- (۲) برخلاف - بیش‌تر قارچ‌هایی دخالت دارند که به طور معمول تولیدمثل غیرجنسی انجام می‌دهند.
- (۳) و - جزء فتوسنتزکننده، شیره پرورده را از طریق آوندهای آبکش در پیکر خود انتقال می‌دهد.
- (۴) و - جزء قارچی در کریستاهای خود، پمپ هیدروژنی تولیدکننده ATP دارد.

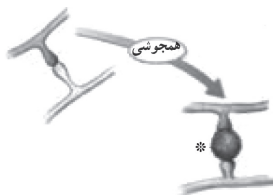
۴. در نواحی زیگزاگی شکل مقابل، موجوداتی زندگی می‌کنند که

- (۱) قطعاً ژن مقاومت به پنی‌سیلین را در کروموزوم کمکی خود دارند.
- (۲) قادر به حذف رونوشت‌های اینترونی از RNA اولیه خود هستند.
- (۳) در کروموزوم اصلی خود، معمولاً دو دوراهی همانندسازی ایجاد می‌کنند.
- (۴) فقط یکی از رشته‌های ژن رمزکننده پروتئین تشکیل‌دهنده ریزلوله‌ها در آن رونویسی می‌شود.

۵. هاگداران هستند و ندارند.

- (۱) متحرک - توانایی بازسازی NAD^+ را در سیتوپلاسم خود
- (۲) هتروتروف - در غشای درونی میتوکندری خود، تولیدکننده آب
- (۳) دارای زیگوت مقاوم - تولیدمثل غیرجنسی
- (۴) همگی انگل و بیماری‌زا - پیکر پرسلولی





۳۰. شکل روبه‌رو بخشی از چرخه زندگی نوعی قارچ را نشان می‌دهد.....

- (۱) در بخش مشخص‌شده (*) یک سلول تخم وجود دارد که منتظر مساعد شدن شرایط محیط برای تقسیم میوز می‌ماند.
- (۲) این قارچ‌ها معمولاً از طریق انتشار هاگ‌های جنسی خود تولیدمثل می‌کنند.
- (۳) قارچ‌شناسان آن‌ها را کپک مرکبات می‌نامند.
- (۴) زیگوت آن برخلاف زیگوت کپک مخاطی پلاسمودیومی می‌تواند نوترکیبی انجام دهد.

۳۱. آمانیتا موسکاریا چند مورد زیر را ندارد؟

* توانایی تولید بتاکاروتن	* هاگ غیرجنسی	* زنجیره انتقال الکترون	* $NADP^+$
* دیواره سلولی کیتینی	* P_{700}	* دیواره در نخینه عرضی	* آنزیم محدودکننده
۳ (۱)	۴ (۲)	۵ (۳)	۶ (۴)

۳۲. چند جمله، نادرست است؟

- * اوگلنا به واسطه داشتن لکه چشمی، نورگرایی از خود نشان می‌دهد.
- * علت تاکتیک شیمیایی نوتروفیل‌ها در التهاب، آزاد شدن هیستامین از سلول‌های آسیب‌دیده است.
- * آنتروزیوئیدهای تاژک‌دار در خزّه با حرکت شیمی‌گرایی به سوی تخم‌زای آرگن می‌روند.
- * فتوپریودیسم ساقه نورسته یولاف تحت کنترل اکسین صورت می‌پذیرد.

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

۳۳. کپک مخاطی ندارد و می‌تواند در بیماری‌زا باشد.

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| (۱) توانایی تولید هاگ - گیاهان | (۲) میسلیم - قارچ‌ها |
| (۳) ساختار چندهسته‌ای - قارچ‌ها | (۴) کیتین - گیاهان |

۳۴. در مرحله چرخه زندگی پلاسمودیوم فالسی‌باروم

- (۱) دوم - مروزوئیت‌ها در جگر به سرعت تقسیم می‌شوند.
- (۲) چهارم - هر مروزوئیتی به گامتوسیت نمو می‌یابد.
- (۳) سوم - سلول‌های قرمز $Hb^A Hb^S$ را آلوده می‌کند و در آن‌جا تکثیر می‌شود.
- (۴) پنجم - لقاح گامت نر و ماده منجر به تشکیل زیگوت مقاوم می‌شود.

۳۵. در مورد مالاریا کدام موارد درست هستند؟

- (الف) انسان بیمار اسپوروزوئیت بالغ و نابالغ را در بدن خود دارد.
- (ب) تولیدمثل جنسی عامل مولد مالاریا در بدن پشه و تولیدمثل غیرجنسی آن در بدن انسان به انجام می‌رسد.
- (ج) مروزوئیت‌ها فقط در بدن انسان مبتلا به بیماری وجود دارند.
- (د) گامتوسیت‌ها هم در بدن پشه و هم در بدن انسان وجود دارند.
- (ه) در غدد بزاقی پشه ناقل، گامت نر تاژک‌دار تخمک مولد مالاریا را بارور می‌کند.

(۱) الف - ج - ب	(۲) ج - د - ب	(۳) ه - ب - ج	(۴) الف - د - ه
-----------------	---------------	---------------	-----------------

۳۶. چند جمله، نادرست است؟

- (الف) در چرخه زندگی همه قارچ‌هایی که تولیدمثل جنسی دارند، هاگ جنسی محصول مستقیم میوز است.
- (ب) در چرخه زندگی هر جلبک سبز پرسلولی، زیگوت دچار میتوز می‌شود.
- (ج) در هر چرخه همانندسازی باکتریوفاژ، ژن کپسید رونویسی می‌شود.
- (د) در تولیدمثل جنسی هر جانوری، زاده حاصل تقسیمات میتوز روی زیگوت است.
- (ه) در چرخه زندگی جنسی هر گیاهی، تخم‌زا در آرگن بارور می‌شود.

۲ (۱)	۳ (۲)	۴ (۳)	۵ (۴)
-------	-------	-------	-------

۳۴. توکسوپلاسموز توسط جاننداری ایجاد می‌شود که:

- (۱) فرصت بیش‌تری برای تنظیم بیان ژن‌های خود نسبت به ریزوبیوم دارد.
- (۲) بخش تنظیم‌کنندهٔ اپران در آن، بیان همزمان ژن‌ها را باعث می‌شود.
- (۳) در هیچ‌یک از tRNAهای خود، پیوند هیدروژنی ندارد.
- (۴) با عامل مولد کزاز در یک فرمانرو قرار دارد.

۳۵. هر سلولی که فعال‌کنندهٔ متصل به توالی افزاینده دارد

- (۱) نمی‌تواند NAD^+ را در فرآیند تخمیر بازسازی کند.
- (۲) ممکن نیست دیوارهٔ سلولی از جنس مواد معدنی داشته باشد.
- (۳) قطعاً توانایی انجام تقسیم دوتایی را ندارد.
- (۴) طی مرحلهٔ اول تنفس سلولی خود، از غلظت فسفات سیتوپلاسم می‌کاهد.

۳۶. هر عامل مولد بیماری در گیاهان که قطعاً

- (۱) قادر به انجام تولیدمثل جنسی است - دیواره‌ای از جنس کیتین دارد.
- (۲) هومئوستازی ندارد - دارای پیوند پپتیدی در ساختار خود است.
- (۳) ریبوزوم‌های ساده و کوچک دارد - دستگاه غشای درونی ندارد.
- (۴) در ساختار خود کپسید دارد - همهٔ انواع پیریمیدین را ندارد.

۳۷. بعضی آغازیان به قدری با سایر آغازیان تفاوت دارند که بعضی زیست‌شناسان معتقدند باید در فرمانرو کاملاً جداگانه‌ای قرار گیرند. این

آغازیان

- (۱) در انتهای شیار دهانی، دیوارهٔ سلولی ندارند تا بتوانند واکنش غذایی تشکیل دهند.
- (۲) در زنجیرهٔ انتقال الکترون میتوکندری خود، پروتئین تولیدکنندهٔ ATP دارند.
- (۳) برای جبران الکترون از دست رفتهٔ فتوسیستم II، آب را در فضای تیلاکوئیدی تجزیه می‌کنند.
- (۴) ارتباط خویشاوندی آشکاری با تاژکداران چرخان دارند.

۳۸. در هر سلول قارچ که توانایی میتوز دارد، بعضی پروتئین‌های

- (۱) اسکلت سلولی، در زیر غشای هسته پایداری خود را حین تقسیم حفظ می‌کنند.
- (۲) شیرهٔ هسته، از راه منافذی به درون هسته راه یافته‌اند.
- (۳) ریبوزومی، در برقراری پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها نقش دارند.
- (۴) آنزیمی، پیوندهای هیدروژنی بین دئوکسی‌ریبونوکلئوتیدها را می‌شکنند و پیوندهای فسفودی‌استر را برقرار می‌کنند.

۳۹. کدام گزینه جملهٔ روبه‌رو را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «هاگ تشکیل می‌شود.»

- (۱) جنسی قارچ چتری، درون ساختار تولیدمثلی گرزمانند آن
- (۲) جنسی قارچ فنجانی، در کیسهٔ انتهای نخینهٔ آسکوکارپ
- (۳) مادهٔ برگ بیدی، از میوز روی یکی از سلول‌های پارانیشیم خورش
- (۴) درونی (اندوسپور) کلسترییدیوم بوتولینم، از دیواره‌ای ضخیم دور تا دور کروموزوم و مقدار کمی سیتوپلاسم

۴۰. در ساقهٔ گیاه نرگس، بعضی از سلول‌های بافت آبکشی، می‌توانند

- (۱) با تولید ATP، اگرالواستات را به سیتریک‌اسید تبدیل نمایند.
- (۲) با کمک NADPH، مرحله‌ای از واکنش‌های چرخهٔ کالوین را انجام دهند.
- (۳) در مسیر تبدیل ترکیب شش کربنی فسفات‌دار به دو پیروات، NADH بسازند.
- (۴) H^+ را بدون مصرف انرژی به فضای بین دو غشای میتوکندری وارد نمایند.