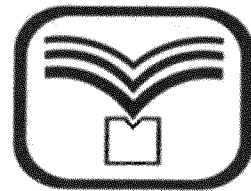


آزمون ۱۴ از ۱۴

دفترچه شماره ۱ از ۳



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

صبح جمعه
۱۴۰۳/۰۴/۰۱

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت چهارم

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت پاسخگویی: ۴۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زیست‌شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه

۱- مطابق اطلاعات کتاب درسی، کدام گزینه در ارتباط با گروهی از گیرنده‌های حواس پیکری که از لحاظ توانایی سازش‌پذیری متفاوت از گیرنده درد هستند، به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) همه آن‌ها از نوع مکانیکی بوده و به کمک کانال‌هایی در غشای خود یون‌های مختلفی را جابه‌جا می‌کنند.
- (۲) همه آن‌ها فاقد پوشش پیوندی در اطراف خود بوده و در بخش‌های مختلف بدن انسان قابل مشاهده هستند.
- (۳) همه آن‌ها انتهای دندریت نوعی نورون حسی بوده و می‌توانند در هم‌ایستایی (هومئوستازی) بدن نقش داشته باشند.
- (۴) همه آن‌ها درون رگ‌هایی از بدن که ماهیچه صاف کمتری نسبت به نوع دیگر رگ خونی هم‌اندازه خود دارند، یافت می‌شوند.

۲- مطابق مطالب ذکر شده در فصل هفتم زیست‌شناسی (۲)، کدام گزینه در ارتباط با حفاظت و تغذیه جنین درست است؟

- (۱) در هر مهره‌داری که بر روی تخم‌های خود می‌خوابد، به دلیل ارتباط غذایی کم بین جنین و مادر، اندوخته غذایی تخمک زیاد است.
- (۲) در هر مهره‌داری که دارای رحم ابتدایی است، اندوخته غذایی تخمک کمتری نسبت به نوعی پستاندار تخم‌گذار داشته و تخم آن‌ها دارای پوسته ضخیم محافظت‌کننده است.
- (۳) در هر مهره‌داری که اندوخته غذایی تخمک کمی دارد، همواره دستگاه گردش خون ساده آن (ها) وظیفه خون‌رسانی به بخش‌های مختلف بدن را دارد.
- (۴) در هر مهره‌داری که اندوخته غذایی زیادی در تخمک خود دارد و دارای شش می‌باشد، بوده و خون ضمن یک‌بار گردش در بدن، دوبار از قلب عبور می‌کند.

۳- چند مورد در ارتباط با طول عمر گیاهان مختلف، عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول، در هر گیاهی که به‌طور حتم»

- (الف) در سال اول تنها رشد رویشی دارد - در سال دوم علاوه بر رشد رویشی به تولید گل و دانه می‌پردازند.
- (ب) هر ساله می‌تواند گل و میوه تولید کند - در هر سال هر دو نوع رشد رویشی و زایشی را خواهند داشت.
- (پ) فاقد مریستم پسین است - در طی یکسال گیاه رشد و تولیدمثل کرده و سپس از بین می‌رود.
- (ت) بیش از دو سال می‌تواند رشد رویشی داشته باشد - هر ساله به تولید لپه می‌پردازند.

(۱) یک (۲) دو (۳) چهار (۴) سه

۴- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«مطابق اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با حجم‌ها و ظرفیت‌های تنفسی مختلف انسان می‌توان اظهار کرد حجم»

- (۱) حجم جاری همانند - باقی‌مانده، جزئی از ظرفیت حیاتی محسوب می‌شود که براساس سن و جنسیت فرد، مقدار آن تعیین می‌شود.
- (۲) حجم ذخیره دمی برخلاف - ذخیره بازدمی، مقدار هوایی است که می‌تواند با کمک انقباض ماهیچه‌های متصل به جناغ و جمجمه وارد شش‌ها شود.
- (۳) حجم هوای مرده همانند - جاری، در همه مجاری‌های دستگاه تنفسی قابل مشاهده بوده و مقدار هوای کمتر از حجم جاری دارد.
- (۴) حجم باقی‌مانده برخلاف - هوای مرده، می‌تواند توسط دستگاه دم‌نگاره اندازه گرفته شده و همواره در شش‌ها باقی بماند.

۵- مطابق اطلاعات کتاب درسی، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب هستند؟

«فرض کنید در حالت عادی در محیط زندگی باکتری اشرشیاکلائی به‌جای قند ترجیحی (گلوکز)، نوعی قند دی‌ساکارید داری مونومرهای گلوکزی وجود دارد. در صورتی که در محیط زندگی جاندار قند به‌طور حتم»

- (الف) لاکتوز و گلوکز وارد شود - اتصال قند دی‌ساکارید لاکتوز به پروتئین مهارکننده موجب ادامه روند رونویسی می‌شود.
- (ب) لاکتوز وارد شود - تغییر در ساختار سوم پروتئینی صورت می‌گیرد که به توالی بعد از راه‌انداز متصل بوده است.
- (پ) مالتوز تمام شود - اتصال نوعی پروتئین بزرگ‌تر از رنابسپاراز به توالی قبل از راه‌انداز دیده نخواهد شد.
- (ت) گلوکز وارد شود - پروتئین مهارکننده به اپراتور متصل شده و از حرکت رنابسپاراز ممانعت به عمل می‌آورد.

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) یک

۶- صفت رنگ نوعی ذرت که دارای سه جایگاه ژنی بوده و در هر جایگاه دو دگره (آلل) دارد، دارای نمودار توزیع

رخ‌نمودی (فنوتیپی) زنگوله‌ای شکل است. کدام گزینه، در ارتباط با این مورد به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) کمترین اختلاف تعدادی بین الل‌های بارز و نهفته در ژنوتیپی‌هایی دیده می‌شود که در آستانه‌های نمودار قرار دارند.
- (۲) ژنوتیپ‌های دارای بیش از سه آلل بارز در جایگاه‌های مرتبط با صفت، به‌طور حتم حداقل یک جایگاه ژنی خالص و بارز دارند.
- (۳) فنوتیپی که ژنوتیپ آن بیشترین تعداد آلل بارز را دارد، نسبت به همه فنوتیپ‌های دیگر، فراوانی ژنوتیپی کمتری دارد.
- (۴) فنوتیپی که ژنوتیپ‌های آن در بیش از دو جایگاه ژنی آلل بارز دارد، به‌طور حتم حداقل دارای دو جایگاه ژنی خالص است.

۷- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در تقسیم سیتوپلاسم مشاهده دور از انتظار است.»

- الف: یاخته دولا (دیپلوئید) حجیم شده بافت خورش - تجمع ریزکیسه‌های دستگاه گلژی در استوای یاخته
 ب: یاخته دولا (دیپلوئید) کیسه کرده - آغاز فرآیند تقسیم سیتوپلاسم پس از پایان فرآیند تقسیم هسته
 پ: مام‌یاخته (اووسیت) اولیه - تشکیل حلقه‌های انقباضی از جنس مولکول‌های اکتین و میوزین در وسط یاخته
 ت: زام‌یاخته (اسپرماتوسیت) ثانویه - انجام فرآیند تقسیم سیتوپلاسم همزمان با اولین مرحله تمایز زام‌یاختک (اسپرماتید)
- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۸- کدام عبارت، برای تکمیل جمله زیر مناسب می‌باشد؟

«در مرحله‌ای از فرآیند همسانه‌سازی دنا که، همواره از استفاده می‌شود.»

- (۱) قطعه‌ای از دنا حاوی ژن موردنظر جدا می‌شود - آنزیم لیگاز به منظور تشکیل پیوندهای اشتراکی
 (۲) نوعی مولکول دنا با دو جایگاه تشخیص آنزیم تشکیل می‌شود - آنزیمی غیربسیارازی تشکیل‌دهنده پیوند اشتراکی
 (۳) تفکیک باکتری‌های تراژن از سایر باکتری‌ها صورت می‌گیرد - نوعی دنا حلقوی دارای ژن مقاومت به آمپی‌سیلین
 (۴) باکتری‌های دارای ژنگان متفاوت نسبت به سایر باکتری‌ها ایجاد می‌شود - شوک الکتریکی برای ایجاد تغییر در دیواره باکتری
- ۹- جریان الکتریکی حاصل از فعالیت قلب را می‌توان در سطح پوست دریافت و به صورت نوار قلب ثبت کرد. با توجه به موج‌های نوار قلب، همزمان با قابل انتظار است.

- (۱) آغاز ثبت موج QRS، انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای دیواره میانی بطن‌ها
 (۲) آغاز ثبت موج P، ورود خون تیره دهلیز راست به بطن راست
 (۳) پایان ثبت موج QRS، آغاز انقباض ماهیچه قلبی در نوک بطن‌ها
 (۴) پایان ثبت موج T، آغاز استراحت همه حفرات قلب

۱۰- در خصوص اندامی لنفی که فقط در دوران جنینی توانایی تولید گویچه‌های قرمز خون را دارد، کدام مورد درست است؟

- (۱) همانند اندامی لوبیایی‌شکلی که موقعیت قرارگیری آن تحت تأثیر کبد قرار می‌گیرد، در سمت راست بدن قرار گرفته است.
 (۲) لنف خروجی از این اندام برخلاف لنف خروجی از روده باریک، به بزرگ‌ترین مجرای لنفی بدن وارد می‌شود.
 (۳) سرخرگ خون‌رسانی‌کننده به آن نسبت به سیاهرگ خروجی، در سطح پایین‌تری قرار گرفته است.
 (۴) تنها اندام لنفی با قابلیت پاک‌سازی گویچه‌های مرده و آسیب‌دیده می‌باشد.

۱۱- در یک فرد سالم و بالغ، (در) هر لایه‌ای از کره چشم که ساختار شفاف می‌باشد، به‌طور حتم دارد.

- (۱) دارای - در افزایش همگرایی پرتوهای نور نقش دارد.
 (۲) دارای - با ماده شفاف حفظ‌کننده حالت کروی چشم در تماس است.
 (۳) فاقد - برخلاف لایه‌های دیگر در تشکیل عصب بینایی نقش ایفا می‌کند.
 (۴) فاقد - گروهی از یاخته‌ها، با نورون‌های حرکتی همایه (سیناپس) برقرار می‌کنند.

۱۲- در ارتباط با فرآیند رونویسی یک یاخته یوکاریوتی، چند مورد درست است؟

- الف- در همهٔ مراحل که پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها برقرار می‌شود، پیوند هیدروژنی بین دو رشتهٔ دنا در محل ژن تشکیل می‌گردد.
 ب- فقط در بعضی از مراحل که دو رشتهٔ دنا از هم جدا می‌شوند، رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی تازه ساخت از رشتهٔ الگو جدا می‌شود.

- پ- در همهٔ مراحل که آنزیم رونویسی‌کننده بر روی دنا حرکت می‌کند، پیوندهای اشتراکی شکسته و تشکیل می‌شوند.
 ت- فقط در بعضی از مراحل که بین نوکلئوتیدهایی با قند متفاوت، پیوند ایجاد می‌شود، نوکلئوتیدهایی با قند مشابه از هم جدا می‌شوند.

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۳- مطابق کتاب درسی، کدام مورد دربارهٔ گروهی از ریبونوکلیک اسیدها که واجد بخش‌های دورشته‌ای بوده و به‌جز

در ناحیهٔ خاصی، انواع توالی‌های مشابهی دارند، صادق است؟

- (۱) با ایجاد پیوند اشتراکی بین دو تکپار انتهایی آن، ساختار حلقوی تشکیل می‌شود.
 (۲) اولین و یا آخرین تکپار آن‌ها نمی‌توانند پیوندهایی با انرژی اندک ایجاد کنند.
 (۳) در پی تغییر شکل، می‌توانند در جایگاه فعال آنزیم (های) درون یاخته‌ای قرار بگیرند.
 (۴) از یک انتهای خود به گروه نیتروژن‌دار ساختار یک آمینواسید متصل می‌شوند.

۱۴- در خصوص رفتارهای زادآوری در جانوران، کدام مورد درست است؟

- (۱) بروز رفتار انتخاب جفت در جانوران منجر می‌شود که جمعیت روند تغییر را در پیش بگیرد.
 - (۲) بروز هر صفت سازگارکننده برای موفقیت تولیدمثلی، شانس بقا و تولیدمثل فرد را افزایش می‌دهد.
 - (۳) در هر نوع نظام جفت‌گیری که جانور نر انرژی مصرف می‌کند، هر دو جنس در انتخاب جفت سهم مساوی دارند.
 - (۴) جانوران نری که هزینه کمتری نسبت به جنس مخالف برای تولیدمثل می‌پردازند، فاقد صفات سازگارکننده هستند.
- ۱۵- به دنبال بروز نوعی ناهنجاری فام‌تنی، ژن عامل انعقادی ۸ در مجاورت ژن بیماری کام شکاف‌دار قرار گرفته است. در حالت طبیعی، ژن بیماری کام شکاف‌دار روی کروموزوم جنسی بزرگ‌تر و با فاصله زیادی از ژن عامل انعقادی ۸ قرار دارد، کدام موارد می‌تواند مشخصه این نوع ناهنجاری(ها) و احتمال ایجاد آن‌ها در یک زن بالغ باشد؟
- الف- ناهنجاری در تصویر کاریوتیپ قابل تشخیص باشد.

ب- در فام‌تن جهش یافته، از برخی ژن‌ها دو نسخه ممکن است دیده شود.

پ- طول مولکول دنا به دنبال این ناهنجاری تغییری نکرده باشد.

ت- در پی شکستن پیوندهای اشتراکی، محل سانترومر فام‌تن تغییر کرده باشد.

(۱) الف - ب - پ - ت (۲) الف - ب - ت (۳) ب - پ (۴) الف - ت

۱۶- مطابق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد درباره تاریخچه زیست‌فناوری نادرست است؟

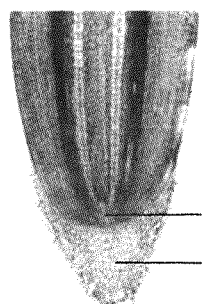
- (۱) تولید گیاهان زراعی مقاوم به علف‌کش در دوره‌ای انجام شد که ترکیبات جدید با مقادیر بیشتر و کارایی بالاتر تولید شدند.
- (۲) در هر دوره‌ای که با تغییر و اصلاح خصوصیات ریزجاندانان همراه بود، امکان تولید واکسن‌های بی‌خطر و دارو وجود دارد.
- (۳) تولید ترکیباتی که توسط باکتری‌ها به مواد قابل استفاده تبدیل می‌شوند را می‌توان همزمان با تخمیر در یک دوره دید.
- (۴) در هر دوره‌ای که تولید محصولات توسط موجود زنده انجام می‌شد، امکان کشت میکروارگانیسم‌ها وجود داشته است.

۱۷- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در چرخه جنسی یک زن سالم و بالغ، هرگاه به‌طور حتم»

- (۱) عمق مجاری دیواره رحم به حداکثر خود برسد - بر تعداد اجسام سفید در تخمدان افزوده می‌شود.
- (۲) در پی کاهش ضخامت رحم، خون‌ریزی رخ دهد - بین استروژن و LH بازخورد مثبت وجود دارد.
- (۳) سرعت رشد دیواره رحم کاهش می‌یابد - پیچ‌خوردگی سرخرگ‌های رحم در بخش سطحی بیشتر است.
- (۴) غلظت هورمون مؤثر در ایجاد جسم زرد، حداکثر است - مایع درون حفره فولیکول تخمدان، تخلیه می‌شود.

۱۸- با توجه به شکل زیر که بخشی از ریشه نوعی گیاه گل‌دار را نشان می‌دهد، کدام مورد درست است؟



(۱) یاخته‌های بخش «۲» می‌توانند دائماً تقسیم شوند و در شرایط نامساعد محیط، تقسیم خود را متوقف می‌کنند.

(۲) در میکوریزا، رشته‌های قارچی می‌تواند در نزدیکی بخش «۱» و «۲» وجود داشته باشد و به درون آن‌ها نفوذ کند.

(۳) بخش «۲» با ترشح ترکیبات پلی‌ساکاریدی و لیپیدی، در تسهیل نفوذ ریشه در خاک و کاهش تبخیر مؤثر است.

(۴) فعالیت بخش «۱» می‌تواند چرخه یاخته‌ای کوتاهی داشته باشد و جذب فسفات از خاک را تسهیل کند.

۱۹- گروهی از کاتالیزورهای زیستی مطرح‌شده در کتاب درسی در روند تشکیل یا تجزیه لخته

در بدن انسان دخالت دارند. چند مورد فقط درباره بعضی از این مولکول‌ها صادق است؟

الف- با تغییر یک آمینواسید آن، اثرات درمانی بیشتری نسبت به قبل پیدا می‌کنند.

ب- پیش‌ساز آن در خون وجود دارند و پس از بروز آسیب شدید رگ خونی، فعال می‌شوند.

پ- در صورت بروز اختلال در ژن(های) آن، فرد به شایع‌ترین نوع بیماری هموفیلی مبتلا خواهد شد.

ت- در نهایت منجر به تبدیل نوعی پروتئین محلول در خوناب به پروتئین نامحلول می‌شوند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۰- مطابق اطلاعات کتاب درسی، برخی از ویژگی‌ها پس از تولد بین دختران بالغ و نابالغ متفاوت است. چند مورد از تفاوت‌های این افراد محسوب می‌شود؟

الف- اندازه کلیه‌های فرد به اندازه مشت بسته اوست.

ب- برون‌ده قلبی در حالت استراحت، حدود ۵ لیتر در دقیقه است.

پ- بروز بیماری تومور خوش‌خیم لیپوما در این افراد شایع‌تر است.

ت- با شروع مرحله پروفاز میوز ۱ ممکن است کراسینگ اور و نوترکیبی رخ دهد.

(۱) سه (۲) چهار (۳) یک (۴) دو

۲۱- مطابق اطلاعات کتاب درسی، گروهی از مهره‌داران برای محافظت از جنین خود بر روی تخم‌ها می‌خوابند. کدام مورد در خصوص همه این جانوران درست است؟

- (۱) به کمک انقباض دیافراگم طی دم، با ایجاد فشار منفی، هوا را به درون شش‌های خود می‌کشند.
- (۲) در اندام حرکتی جلویی، گروهی از استخوان‌های مج به استخوان‌های انگشتان، مفصل شده است.
- (۳) در دستگاه عصبی مرکزی، نسبت اندازه مغز به اندازه کل بدن، نسبت به سایر مهره‌داران بیشتر است.
- (۴) با مصرف غذاهای شور، نمک اضافی را به کمک غدد برون‌ریز در مجاورت چشم یا زبان از بدن دفع می‌کنند.

۲۲- در خصوص ساقه مغز انسان سالم، کدام مورد بخش حاوی مرکز اصلی تنفس را از بخش دیگر حاوی مرکز تنفس متمایز می‌سازد؟

- (۱) با فعالیت خود در یکی از خطوط ایمنی موسوم به «ورود ممنوع» اثرگذاری می‌کند.
- (۲) فعالیت آن به دنبال ورود برخی از مواد به بدن، موجب بروز نوعی پاسخ غیرارادی می‌شود.
- (۳) به دنبال ورود غذا به حلق، موجب تشکیل حلقه انقباضی و حرکت غذا در این بخش می‌شود.
- (۴) مرکز هماهنگی اعصابی است که در شرایط خاص، نیاز بدن به مواد مغذی را به خوبی تأمین می‌کند.

۲۳- مطابق اطلاعات کتاب درسی، در برخی از مسیرهای انتقال آب و مواد محلول در عرض ریشه لوبیا، با دخالت پروتئین‌هایی، سرعت جریان آب افزایش می‌یابد. کدام مورد در ارتباط با همه این مسیرها درست است؟

- (۱) مواد محلول را از درون همه یاخته‌های ریشه تک‌لپه‌ای‌ها عبور می‌دهد.
- (۲) مولکول‌های آب را از درون پوست ریشه دولپه‌ای‌ها می‌توانند عبور دهند.
- (۳) آب را می‌توانند از طریق فضاهای بین سلول‌ها و پکتین دیواره در عرض ریشه عبور دهند.
- (۴) در بخش‌هایی از مسیر از دیواره و در بخش‌هایی از غشای یاخته عبور می‌کند.

۲۴- گروهی از جانوران مهره‌دار روی تخم‌های خود می‌خوابند و بیشتر آن‌ها دارای نظام تک‌همسری هستند. کدام گزینه مشخصه همه این جانوران مهره‌دار می‌باشد؟

- (۱) رفتار غذایی جوجه پرنده، با نوک زدن به منقار والدین همراه است.
- (۲) توسط یک یاخته یا بخشی از آن، به همه محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهد.
- (۳) با تولید برخی پیک‌های شیمیایی بین یاخته‌های زنده پیکر خود ارتباط برقرار می‌کند.
- (۴) با اندام (های) تولید مثلی تخصص یافته در گیاهان نهاندانه، رابطه همزیستی برقرار می‌کنند.

۲۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول در بدن انسان سالم و بالغ یاخته‌های ایمنی شرکت‌کننده در ایمنی اختصاصی»

- (۱) همه - با تغییر فاصله بین نوکلئوزوم‌های هسته خود، امکان اتصال آنزیم‌های هلیکاز به توالی دنا فراهم می‌کنند.
- (۲) فقط بعضی از - در سیتوپلاسم خود، دارای کیسه‌ای غشادار و حاوی کاتالیزورهای زیستی با عمل اختصاصی می‌باشند.
- (۳) همه - در پی اتصال گیرنده آنتی‌ژنی به نوعی آنتی‌ژن، می‌توانند در فعالیت پروتئین‌های سیتوپلاسم خود تغییر ایجاد کنند.
- (۴) فقط بعضی از - در مغز قرمز استخوان، گیرنده‌های پادگنی سطحی را تولید می‌کنند که از بیش از دو زنجیره پلی‌پپتیدی ساخته شده است.

۲۶- در خصوص ضخیم‌ترین بخش تنه یک درخت انجیر معابد ده ساله، چند مورد زیر درست است؟

- (الف) از چندین لایه با ضخامت متفاوت تشکیل شده است.
 - (ب) از تقسیم و تمایز یاخته‌هایی با سیتوپلاسم اندک ایجاد شده است.
 - (پ) واجد یاخته‌هایی است که دیواره نخستین نازک و لایه‌های متعدد دارند.
 - (ت) خروج بخار آب از طریق روزن‌ها در حرکت نوعی شیره گیاهی در این بخش مؤثر است.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۷- در خصوص فرآیندهای تأمین انرژی از مولکول گلوکز در یک تار ماهیچه اسکلتی فعال انسان سالم و بالغ، وجود مقادیر اکسیژن همانند افزایش نسبت ATP به ADP
 (۱) زیاد - میزان فعالیت آنزیم اکسایش‌دهنده قند سه‌کربنی تک‌فسفاته افزایش پیدا می‌کند.

- (۲) اندک - فعالیت آنزیم‌های اکسایش‌دهنده در غشای داخلی راکیزه کاهش پیدا می‌کند.
- (۳) زیاد - میزان مصرف بنیان پیروویک اسید توسط نوعی آنزیم افزایش پیدا می‌کند.
- (۴) اندک - فعالیت آنزیم تولیدکننده لاکتیک اسید در سیتوپلاسم افزایش می‌یابد.

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

- «مطابق اطلاعات کتاب درسی، در هر مرحله از آزمایشات ایوری و همکارانش که در آن از پروتئاز استفاده می‌توان گفت»
- (۱) نشد - تغییر در تنظیم بیان ژن همهٔ باکتری‌های بدون پوشینهٔ زنده رخ داد.
 - (۲) شد - میزان ژن‌های محتوای ژنتیکی یاخته‌های بدون پوشینه دچار تغییر می‌شود.
 - (۳) نشد - از آنزیم‌های تخریب‌کنندهٔ مولکول‌های ذخیره‌کنندهٔ اطلاعات وراثتی استفاده شد.
 - (۴) شد - با انتقال دنا بین باکتری‌های پوشینه‌دار و بدون پوشینه، تغییر فنوتیپ مشاهده می‌شود.

۲۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«طی فرآیند تولیدمثل جنسی از نوع بکرزایی در جانور مطرح‌شده در کتاب درسی (با ژنوتیپ $\frac{ABC}{a-b-c}$) که

در طی این نوع تولیدمثل جانوری ایجاد می‌کند، می‌توان بیان داشت»

- (۱) هاپلوئید - ممکن است در پی شکستن پیوندهای فسفودی‌استر، زادهٔ نری تولید شود که فقط دو دگرهٔ بارز داشته باشد.
 - (۲) دیپلوئید - ممکن نیست زاده‌ای سالم تولید شود که بعد از بالغ شدن، فقط می‌تواند یک نوع یاختهٔ جنسی تولید کند.
 - (۳) هاپلوئید - ممکن نیست زاده‌ای تولید شود که دگره‌های بارز بر روی یک فام‌تن و دگره‌های نهفته روی فام‌تن دیگری باشند.
 - (۴) دیپلوئید - ممکن است در پی تبادل قطعات کروموزومی، زاده‌ای متولد شود که بین برخی دگره‌های خود، رابطهٔ بارز نهفتگی دارد.
- ۳۰- مطابق اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با عضلات اسکلتی بدن انسان سالم و بالغ، کدام دو ویژگی صحیح است؟

- (۱) قطر دسته تارهای عضلانی با یکدیگر متفاوت است و در بین تارهای ماهیچه‌ای، رگ‌های خونی مشاهده می‌شود.
- (۲) قطر تارهای ماهیچه‌ای چنددهسته‌ای با یکدیگر یکسان است و در سیتوپلاسم هر تار، چندین اندامک دوغشایی وجود دارد.
- (۳) یک رشتهٔ عصبی حرکتی تنها با یک تار ماهیچه‌ای سیناپس دارد و هر یاختهٔ ماهیچه‌ای دارای چندین رشتهٔ پروتئینی است.
- (۴) همگی دارای توانایی انقباض آگاهانه با کمک اعصاب پیکری و انقباض غیرآگاهانه با کمک اعصاب خودمختار را دارا هستند.

۳۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان بالغ، به نوعی وجه دو نوع پروتئین اینترفرون محسوب می‌شود.»

- (۱) تولید شدن توسط ساختارهای بدون غشا در سطح شبکهٔ آندوپلاسمی زبر - تمایز
 - (۲) تحریک شروع فرآیند مرگ برنامه‌ریزی‌شدهٔ یاخته‌های تغییر یافتهٔ خودی - شباهت
 - (۳) توانایی ترشح توسط لنفوسیت کشنده طبیعی در خط دوم دفاعی بدن - شباهت
 - (۴) تأثیر داشتن بر روی بزرگ‌ترین بیگانه‌خوارهای فعال در بافت‌ها - تمایز
- ۳۲- نوعی تنظیم‌کنندهٔ رشد گیاهی با خاصیت اسیدی، در دانهٔ تک‌لپه‌ها باعث خروج ریشهٔ رویانی می‌شود. کدام گزینه دربارهٔ این هورمون گیاهی نادرست است؟

- (۱) فقط توسط گروهی از یاخته‌های رویان موجود در دانه تولید می‌شود.
- (۲) امکان انتقال این تنظیم‌کنندهٔ رشد از طریق پلاسمودسم‌ها وجود دارد.
- (۳) باعث تحریک تولید آنزیم پکتیناز توسط خارجی‌ترین بخش آندوسپرم می‌شود.
- (۴) تنها از طریق افزایش وسعت دیوارهٔ نخستین، باعث رشد اندام‌های گیاهی می‌شود.

۳۳- مطابق اطلاعات کتاب درسی، عصارهٔ نوعی برگ گیاهان نهاندانه، در آغاز روشنائی نسبت به آغاز تاریکی شب،

دارای pH کمتری است. چند مورد همهٔ این گیاهان را از سایر انواع گیاهان نهاندانه متمایز می‌سازد؟

- (الف) در یک یاختهٔ واجد تیلاکوئید، امکان انجام دو نوع واکنش کربوکسیلازی وجود دارد.
- (ب) هر یاختهٔ واجد کلروفیل در سامانه‌های غشایی، در پی تثبیت کربن، اسید چهارکربنی می‌سازد.
- (پ) در یاخته‌های میان‌برگ نرده‌ای، در پی فعالیت نوعی آنزیم، اسید شش کربنی دوفسفاته تجزیه می‌شود.
- (ت) امکان انجام نوعی تثبیت کربن، فقط در پی وقوع واکنش‌های وابسته به نور و تولید حامل الکترون وجود دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۴- کدام گزینه فقط مشخصهٔ همهٔ هورمون‌های گیاهی است که می‌تواند بر روی رشد ابعادی یاخته‌های گیاهی مؤثر باشند؟

- (۱) می‌تواند باعث افزایش میزان باربرداری شیرهٔ پرورده در محل میوه‌ها شوند.
- (۲) طی شرایطی مانع تبدیل مریستم رویشی به مریستم زایشی در گیاه می‌شود.
- (۳) باعث تغییر در عملکرد متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی می‌شود.
- (۴) منجر به تولید هورمون اتیلن در محل مریستم‌های جانبی گیاه می‌شود.

۳۵- دربارهٔ جاندارانی که محل تولید فعالیت آنزیم رنابسپاراز در یاخته، است، می‌توان گفت
(بدون در نظر گرفتن میتوکندری و کلروپلاست)

- (۱) متفاوت - شکستن هر پیوند فسفودی‌استر در محل تولید نوکلئیک اسیدها، با نوعی فعالیت آنزیمی دنابسپاراز همراه است.
 - (۲) یکسان - برخی بسپارهای زیستی نیتروژن‌دار توسط ریزکیسه‌های غشادار، در سیتوپلاسم جابه‌جا و سپس ترشح می‌شوند.
 - (۳) متفاوت - ممکن است اطلاعات چندین ژن پروتئین‌ساز مجاور هم توسط یک کاتالیزور زیستی، در یک رنای پیک ذخیره شوند.
 - (۴) یکسان - امکان تولید دو نوع کاتالیزور زیستی با توانایی تجزیهٔ پیوند اشتراکی بین نوعی قند پنج‌کربنی و گروه فسفات وجود دارد.
- ۳۶- مطابق اطلاعات کتاب درسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول، اگر طی مربوط به تقسیم شدن خطای رخ دهد»

- (۱) آنافاز ۲ - اسپرماتوسیت اولیه - چندلادی شدن - هر دو یاخته حاصل از این تقسیم فاقد کروموزم خواهند بود.
- (۲) آنافاز ۱ - اسپرماتوسیت اولیه - چندلادی شدن - بیش از نصف اسپرم‌های حاصل درنهایت فاقد کروموزوم می‌شوند.
- (۳) آنافاز ۱ - اووسیت ثانویه - باهم ماندن کروموزوم - درنهایت نصف گامت‌های حاصل کروموزومی کمتری خواهند داشت.
- (۴) آنافاز ۲ - اووسیت اولیه - باهم ماندن کروموزوم - درنهایت هر دو گامت تعداد کروموزوم‌های متفاوتی با تعداد کروموزوم‌های یاختهٔ پیکری سالم و طبیعی را خواهند داشت.

۳۷- در خانواده‌ای همهٔ فرزندان از لحاظ گروه خونی ABO و Rh با والدین خود متفاوت هستند. در صورتی که فرزند اول خانواده مبتلا به بیماری هموفیل و فرزند دوم خانواده از لحاظ بیماری هموفیلی ناقل بوده و مبتلا به فنیل کتونوری باشد، کدام موارد دربارهٔ فرزندهای بعدی آن به نادرستی بیان شده است؟ (فرزند اول و دوم دارای جنسیت متفاوت از هم هستند و پدر خانواده دارای گروه خونی B+ و مادر خانواده دارای گروه خونی A+ می‌باشند).

- الف - فرزند دختر این خانواده به‌طور حتم X^h را از پدر دریافت کرده و ممکن است دارای گروه خونی AB+ باشد.
- ب - فرزند پسر این خانواده به‌طور حتم مبتلا به هموفیلی بوده و ممکن است دارای گروه خونی AB- باشد.
- پ - فرزند دختر این خانواده به‌طور حتم الل بیماری فنیل کتونوری را داشته و ممکن است دارای گروه خونی O- باشد.
- ت - فرزند پسر هموفیل این خانواده به‌طور حتم الل بیماری‌ها را از هر دو والد دریافت کرده و ممکن است دارای گروه خونی O- باشد.

(۱) ب - پ (۲) ب - پ - ت (۳) الف - ب - ت (۴) الف - ب - پ - ت

۳۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر مولکول پروتئینی غشای رشته‌های عصبی موجود در ریشهٔ شکمی عصب نخاعی که نمی‌تواند»

- (۱) در حین پتانسیل آرامش فعال است - ADP را تولید کند.
 - (۲) دریچهٔ آن در سمت خارج قرار دارد - در محل غلاف میلین وجود داشته باشد.
 - (۳) یون‌های سدیم را جابه‌جا می‌کند - یون‌های مثبت را از یاختهٔ عصبی خارج کند.
 - (۴) یون‌ها را برخلاف شیب غلظت جابه‌جا می‌کند - بیش از یک نوع یون را منتقل کند.
- ۳۹- باتوجه به شکل زیر که یکی از یاخته‌های مسیر اسپرم‌زایی را نشان می‌دهد، یاخته‌های حاصل از تقسیم این یاخته و یاختهٔ به‌وجود آورندهٔ آن از نظر به یکدیگر شباهت داشته و از نظر متفاوت هستند.

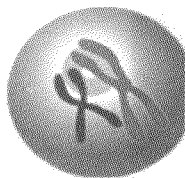
- (۱) توانایی همانندسازی مولکول‌های دناى خطی - توانایی تشکیل ساختارهای چهار کروماتیدی
- (۲) توانایی مضاعف کردن سانتیبول‌ها - عدم توانایی از دست دادن بخشی از سیتوپلاسم خود
- (۳) تعداد کروموزوم‌های موجود در درون هستهٔ خود - داشتن کروموزوم‌های مضاعف‌شده
- (۴) عدم توانایی بیگانه‌خواری باکتری - وجود کروموزوم‌های همتای درون هستهٔ خود

۴۰- کدام گزینه زیر درست است؟

- (۱) ورزش شدید و طولانی مدت منجر به افزایش مصرف کراتین فسفات و افزایش ترشح هورمون ضدادراری توسط یاخته‌های مغز می‌گردد.
- (۲) فرایندی که تحت‌تأثیر هورمون ترشح‌شده از بخش پسین هیپوفیز به میزان بیشتری انجام می‌شود، در بخش حجیم نفرون صورت می‌گیرد.
- (۳) تحریک یکی از مراکز موجود در هیپوتالاموس موجب افزایش میزان تولید هورمون ضدادراری در بخش پسین غدهٔ هیپوفیز می‌شود.
- (۴) در صورت اختلال در ترشح هورمون ضدادراری، مقدار زیادی ادرار غلیظ از بدن فرد دفع می‌شود.

۴۱- در بدن انسان، تارهای ماهیچه‌ای تنها از طریق
(۱) کوتاه شدن طول سارکومر، منقبض می‌شوند.

- (۲) تخمیر لاکتیکی، انرژی مورد نیاز خود را به‌دست می‌آورند.
- (۳) ذخیرهٔ میوگلوبین، نیاز خود به اکسیژن را تأمین می‌کنند.
- (۴) تجزیهٔ هوازی گلوکز، ATP مورد نیاز خود را تأمین می‌کنند.

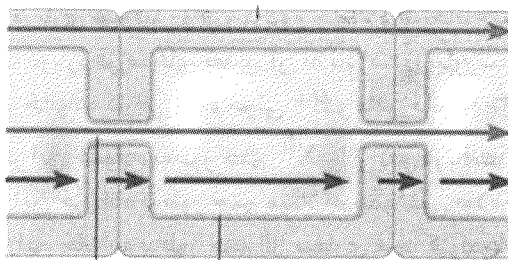


۴۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در یاخته‌های پیوندی موجود در لایهٔ درم پوست انسان، عضوی از ساختار غشای چین‌خوردهٔ اندامک میتوکندری که لزوماً»

- (۱) الکترون‌ها را مستقیماً به اکسیژن انتقال می‌دهد - دارای یک برجستگی در مجاورت فضای بین غشایی است.
 - (۲) الکترون‌های $FADH_2$ را مستقیماً دریافت می‌کند - آب‌گریزترین عضو زنجیرهٔ انتقال الکترون محسوب می‌شود.
 - (۳) الکترون‌ها را به آخرین پمپ پروتون منتقل می‌کند - در مجاورت مایع موجود در فضای داخلی میتوکندری قرار دارد.
 - (۴) نوعی مولکول پروتئینی سراسری غشای داخلی میتوکندری محسوب می‌شود - مستقیماً الکترون‌های $NADH$ را دریافت می‌کند.
- ۴۳- در هنگام لقاح اسپرم و اووسیت ثانویه، مرحله‌ای که نسبت به مرحله‌ای که، دیرتر روی می‌دهد.

- (۱) غشای سر زامه با اووسیت ثانویه یکی می‌شود - ریزکیسه‌های حاوی مواد تشکیل‌دهندهٔ جدار لقاحی آزاد می‌شوند
 - (۲) پروتئین اتصال محلی سانترومرها تجزیه می‌شود - بخشی از لایهٔ محافظت‌کنندهٔ اووسیت ثانویه تخریب می‌گردد
 - (۳) سر و تنهٔ اسپرم وارد اووسیت ثانویه می‌شوند - یاختهٔ دارای فام‌تن‌های همتای تک‌فامینکی تشکیل می‌شود
 - (۴) اووسیت ثانویه نسبت به اسپرم نفوذناپذیر می‌شود - هستهٔ واجد فام‌تن‌های همتا تقسیم میتوز انجام می‌دهد
- ۴۴- باتوجه به شکل زیر که مسیرهای عبور آب و مواد محلول در آن از عرض ریشهٔ گیاهان نهاندانهٔ تک‌لپه را نشان می‌دهد، کدام گزینه درست است؟



الف

ب

ج

- (۱) «ج» برخلاف «الف»، بدون کمک گرفتن از پروتئین‌های غشایی یاخته‌های گیاهی انجام می‌شود.
 - (۲) «ب» برخلاف «ج»، به کمک ساختار خارج پروتوپلاستی یاخته‌های بافت زمینه‌ای انجام می‌شود.
 - (۳) «ب» همانند «ج»، از یاخته‌های حاصل از تمایز برخی یاخته‌های روپوستی ریشه شروع می‌شود.
 - (۴) «الف» همانند «ب»، در محل انتقال مواد از درون پوست به یاخته‌های لایهٔ ریشه‌زا ادامه می‌یابد.
- ۴۵- شکل‌های زیر نشان‌دهندهٔ دو نوع رفتار در جانوران هستند. رفتار A رفتار B،

(B)



(A)



- (۱) همانند - به‌دنبال مورد استفاده قرار گرفتن مادهٔ وراثتی، در جانور بروز پیدا می‌کند.
- (۲) برخلاف - در همهٔ افراد یک‌گونه به یک شکل خاص و یکسان صورت می‌گیرد.
- (۳) همانند - تجربه و محیط نمی‌تواند در تغییر و تکامل آن نقش مهمی ایفا کند.
- (۴) برخلاف - به‌طور کامل هنگام تولد در جانور ایجاد شده است.

@sanjesheducationgroup

@sanjeshserv

کانال‌های ارتباطی: