

دفترچه شماره ۱



کد مدرسه

آزمون

۱۱



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پایه

۱۲

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۲۸

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت پاسخ‌گویی: ۴۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۵

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

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

مواد امتحانی	سرفصل دهم	سرفصل یازدهم	سرفصل دوازدهم
زیست‌شناسی	فصل‌های ۶ و ۷	فصل‌های ۶ تا ۹	فصل ۳ و فصل‌های ۵ تا ۸

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



www.SanjeshCloud.ir
T.me/SanjeshClouds

زیست‌شناسی

- ۱- با توجه به مطالب کتاب درسی در مورد زیست‌فناوری، اقتصاد و اخلاق چند مورد صحیح می‌باشند؟
 الف) تا کنون هیچ‌گونه گزارشی مبنی بر خطرناک بودن آثار جانبی کاربرد این فناوری به دست نیامده است.
 ب) امروزه برخلاف گذشته صنایع لبنی با بهره‌مندی از ریزجانداران محصولات متنوعی روانه بازار می‌کنند.
 ج) فتوبیوراکتور نمونه‌ای از فناوری زیستی با کاربرد صنعتی است که از جانورانی با رنگیزه جذب‌کننده نور استفاده می‌شود.
 د) در فتوبیوراکتورهای اشاره‌شده در کتاب از نوعی جلبک تک‌یاخته‌ای استفاده می‌شود و این جلبک‌ها می‌توانند به دو روش متفاوت کشت شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۲- با توجه به مراحل ایجاد گیاهان زراعی تراژنی از طریق مهندسی ژنتیک، در بین مرحله دوم و چهارم، کدام مورد انجام می‌شود؟
 ۱) استخراج ژن یا ژن‌های صفت مورد نیاز
 ۲) تکثیر یاخته‌های نوترکیب در محیط کشت
 ۳) تولید گیاه تراژنی
 ۴) آماده‌سازی و انتقال ژن به گیاه
- ۳- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «یکی از شرایط است.»

- ۱) جذب کربن دی‌اکسید توسط گیاه، حل شدن آن در آب
 ۲) ایجاد ذرات آلی خاک، تخریب فیزیکی سنگ‌ها در طی هوازدگی
 ۳) تولید پروتئین در گیاه توبره‌هاش، تولید کربوهیدرات به وسیله فتوسنتز
 ۴) تثبیت نیتروژن در خاک، عملکرد زیستی باکتری‌های آزادزی در خاک
- ۴- در بیشتر کودها عناصری وجود دارند که مقدار قابل دسترس آنها در اغلب خاک‌ها محدود است. امکان ندارد این عناصر در شرایطی
 ۱) به بعضی ترکیبات معدنی خاک به طور محکمی متصل شوند.
 ۲) بر افزایش نیروی مکش تعرقی در گیاه تأثیرگذار باشند.
 ۳) منجر به تغییر رنگ گل گیاه در اثر تجمع در بافت‌های گیاهی شوند.
 ۴) در ساختار یون‌های با بار مثبت و منفی از طریق ریشه گیاه جذب شوند.
- ۵- کدام ویژگی‌ها اصلی‌ترین یاخته‌های عامل تعریق را از هم متمایز می‌کند؟
 ۱) در جابه‌جایی مواد در مسیر کوتاه نقش دارند.
 ۲) مانع از برگشت مواد جذب شده به بیرون از ریشه می‌شوند.
 ۳) امکان عبور عوامل بیماری‌زا از پلاسمودسم آنها وجود دارد.
 ۴) در بروز جریان توده‌ای نقش دارند.

- ۶- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«جریان توده‌ای شیره خام جریان فشاری شیره پرورده»

- ۱) همانند - تحت تأثیر جریان آب در آوندهای چوبی است.
 ۲) برخلاف - در یاخته‌های فاقد هسته قابل مشاهده است.
 ۳) همانند - در همه جهات می‌تواند انجام شود.
 ۴) برخلاف - جابه‌جایی از نوع کند محسوب می‌شود.

- ۷- براساس مطالب کتاب درسی و گروه‌های خونی مختلف چند مورد از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- الف) محصول نهایی ژن D همانند محصول نهایی ژن A، به غشای گلبول قرمز اضافه می‌شود.
 ب) در فردی با گروه خونی AB، حداکثر دو نوع کربوهیدرات می‌توان در غشای گلبول قرمز یافت.
 ج) تعداد انواع ژن‌نمود ناخالص در گروه خونی ABO سه برابر انواع ژن‌نمود خالص در گروه خونی Rh است.
 د) جایگاه ژن D روی کروموزومی قرار دارد که تعداد واحدهای سه‌بخشی کمتری نسبت به کروموزوم دارای ژن ABO دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



- ۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «در مرحله‌ای از تنفس هوازی که برای انجام آن نیاز به اکسیژن نیست، در گامی از این واکنش که بلافاصله از گام تبدیل قند ۳ کربنه به اسید ۳ کربنه صورت می‌گیرد»
 (۱) قبل - مقدار نوعی قند در سلول کاهش می‌یابد.
 (۲) قبل - مقدار نوعی نوکلئوتید سه‌فسفاته کاهش می‌یابد.
 (۳) بعد - نوعی مولکول نوکلئوتیدی ناقل الکترون پرنرژی تولید می‌شود.
 (۴) بعد - نوعی مولکول با خاصیت اسیدی و دارای فسفات تولید می‌شود.
- ۹- در مورد واکنش‌های مربوط به اکسایش استیل کوآنزیم A کدام گزینه همواره درست است؟
 (۱) محل انجام این واکنش درون نوعی اندامک دوغشایی و دارای دناى حلقوی است.
 (۲) همزمان با اکسایش ترکیب ۵ کربنه، ترکیب ۴ کربنه آغازگر چرخه تولید می‌شود.
 (۳) نوعی مولکول گازی تولیدشده در این واکنش برای خروج از سلول پارامسی باید از ۶ لایه فسفولیپیدی عبور کند.
 (۴) ATP تولیدشده در این واکنش با روشی مشابه با تولید ATP در قندکافت و متفاوت از تولید انرژی از کراتین فسفات، ایجاد می‌شود.
- ۱۰- در ارتباط با رادیکال‌های آزاد و پاداکسنده‌ها چند مورد از عبارات زیر نادرست است؟
 الف) ترکیبات رنگی ذخیره‌شده در واکوئول و دیسه با کاهش تولید رادیکال آزاد برای سلامتی بدن مفید هستند.
 ب) افزایش مصرف محصولات نوعی تخمیر که در تهیه نان استفاده می‌شود، موجب افزایش تولید آب در بدن می‌شود.
 ج) نوعی گاز سمی که توانایی اتصال به هموگلوبین را دارد با افزایش تولید رادیکال آزاد باعث افزایش بافت مردگی می‌شود.
 د) در صورت آسیب به نوعی مولکول دورشته‌ای حلقوی توسط رادیکال آزاد تولید همه پروتئین‌های مؤثر در تنفس سلولی مختل می‌شود.
 (۱) سه مورد (۲) چهار مورد (۳) یک مورد (۴) دو مورد
- ۱۱- در مقایسه ساختار برگ در ذرت و لوبیا کدام گزینه درست است؟
 (۱) در لوبیا آوند چوبی به روپوست بالایی نزدیک‌تر از روپوست پایینی است.
 (۲) اندازه یاخته‌های غلاف آوندی در رگبرگ ذرت بزرگ‌تر از یاخته‌های غلاف آوندی در رگبرگ لوبیا است.
 (۳) در صورت وجود pH مناسب، آنزیم روبیسکو غلاف آوندی لوبیا شرایط مناسبی برای نقش کربوکسیلازی دارد.
 (۴) در میانبرگ برگ لوبیا مقدار سبزدیسه (کلروپلاست) در یاخته‌های اسفنجی بیشتر از یاخته‌های نرده‌ای است.
- ۱۲- در مورد فناوری مهندسی پروتئین و بافت کدام گزینه درست است؟
 (۱) امکان ایجاد آمیلاز مقاوم به گرما فقط توسط مهندسی پروتئین امکان‌پذیر است.
 (۲) پس از انجام مهندسی پروتئین فعالیت اینترفرون بیشتر از پروتئین طبیعی می‌شود.
 (۳) آنزیم مؤثر در نساجی روی نوعی دیسه تأثیر دارد.
 (۴) سلول‌های بنیادی لنفوئیدی در مغز استخوان می‌توانند منشأ ایجاد یاخته‌های عصبی باشند.
- ۱۳- با توجه به کاربردهای زیست‌فناوری در پزشکی کدام گزینه درست است؟
 (۱) برای تولید واکسن، پادگن (آنتی‌ژن) سطحی عامل بیماری‌زا به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌شود.
 (۲) در بیماری ایدز از روی رنای ویروس عامل بیماری ایدز رونویسی معکوس انجام شده و دنا ساخته می‌شود.
 (۳) در گوسفند تراژنی، همه پروتئین‌های تولیدشده توسط جاندار تراژن وارد دستگاه گوارش انسان می‌شود.
 (۴) برای مقابله با آفت کشاورزی، ژن مربوط به سم از ژنوم باکتری جداسازی و پس از همانندسازی به گیاه مورد نظر منتقل می‌شود.
- ۱۴- کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟
 «هر باکتری که در خاک سبب می‌شود، می‌تواند»
 (۱) تولید آمونیاک از مواد آلی - در سیتوپلاسم خود ATP نوری تولید کند.
 (۲) تولید نیترات از آمونیوم - جزء اولین و قدیمی‌ترین جانداران شناخته شده.
 (۳) تولید آمونیوم از نیتروژن جو - دارای دو نوع زنجیره انتقال الکترون باشد.
 (۴) تولید آمونیوم از مواد آلی - با تثبیت نیتروژن جو، میزان نیتروژن در دسترس گیاه را افزایش می‌دهد.

۱۵- کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«هر انسان بالغ که در گروهی از یاخته‌های پیکری خود بیش از دو کروموزوم ۲۱ دارد»

- (۱) به بیماری نشانگان داون مبتلا است.
 (۲) دارای یاخته‌هایی فاقد کروموزوم ۲۱ می‌باشد.
 (۳) از لقاح گامت‌های غیرطبیعی ایجاد شده است.
 (۴) گامت‌هایی با بیش از یک کروموزوم ۲۱ تولید می‌کند.

۱۶- چند مورد از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) در دانه لوبیای بالغ، پوسته خارجی همانند اندوخته غذایی آن دارای دو مجموعه کروموزوم می‌باشد.
 (ب) در یک چرخه زندگی گیاه آلبالو، تعداد تترادهای تشکیل شده در کیسه گرده بیشتر از تخمک است.
 (ج) لپه‌های خارج شده از خاک در لوبیا تا مدتی توانایی ساخت ATP به سه روش را دارند.
 (د) قطعاً یاخته‌های ریشه رویانی بلافاصله بعد از تشکیل می‌توانند به مرحله S چرخه یاخته‌ای وارد شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷- کدام گزینه در مورد چرخه‌ای که تنظیم زمان بندی بالغ شدن اووسیت ثانویه را بر عهده دارد، به درستی بیان شده است؟

- (۱) در زمانی که جسم زرد به قطورترین حالت خود می‌رسد، دیواره تخمدان به شکل کامل ترمیم نشده است.
 (۲) زمانی که فولیکول به بزرگ‌ترین حالت خود می‌رسد، امکان مشاهده رگ خونی بر روی آن وجود ندارد.
 (۳) در حین جابه‌جایی اووسیت و خارج شدن از مرکز فولیکول، تنها یک حفره در این ساختار قابل مشاهده است.
 (۴) زمانی که یک فولیکول و دیواره تخمدان پاره می‌شود، دیواره هر ۲ با هم در تماس نیستند.

۱۸- کدام گزینه در مورد مراحل رشد و چینه‌ی یاخته‌های سرطانی به درستی بیان شده است؟

- (۱) زمانی که توده به قسمت حلقوی لایه ماهیچه‌ای می‌رسد، تومور به سمت مجرای لوله گوارش برآمدگی ایجاد کرده است.
 (۲) در مرحله‌ای که یاخته‌های سرطانی در بافت‌ها گسترش می‌یابند، نمی‌توان در تمام لایه‌ها توده سرطانی مشاهده کرد.
 (۳) در مرحله‌ای که فرآیند پخش شدن در آنها قابل مشاهده شدن است، توده به تازگی به لنف دسترسی پیدا کرده است.
 (۴) در مرحله‌ای که توده رشد نمی‌کند، دسترسی به بخش‌های لنفی ایجاد شده است.

۱۹- در مورد سازگاری گیاهانی که در آب زندگی می‌کنند یا در جاهایی زندگی می‌کنند که زمان‌هایی از سال با آب پوشیده شده است کدام

گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) گیاهانی که دارای پارانشیم هوادار می‌باشند نمی‌توانند در مناطق فقیر از نیتروژن زندگی کنند.
 (۲) اندازه حفرات چندین برابر اندازه یاخته‌ها بوده و اندازه حفرات با هم یکسان است.
 (۳) در بین یاخته‌های نرده‌ای اندازه حفرات کوچک‌تر از جاهای دیگر است.
 (۴) پارانشیم هوادار تنها در ساختار برگ و ساقه مشاهده می‌شود.

۲۰- چند مورد درباره یاخته‌های سامانه‌های بافتی به درستی بیان شده است؟

(الف) یاخته‌هایی که دیواره آنها توسط کارمن زاجی تغییر رنگ پیدا می‌کنند همواره بدون نیاز به یاخته دیگر می‌توانند ATP مورد نیاز خود را تأمین کنند.

(ب) یاخته‌هایی که دیواره آنها توسط آبی متیل به رنگ آبی تغییر می‌کند، می‌توانند دور دسته‌های آوندی را احاطه کنند.

(ج) یاخته‌هایی که در بافت اسکله‌انشیمن دارای لان منشعب هستند، دارای دیواره با ۳ قسمت مجزا هستند.

(د) در بین یاخته‌های اسکله‌انشیمنی تنها یاخته‌های درازتر به شکل مجموعه می‌توانند قرار بگیرند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱- کدام یک از گزینه‌ها جمله زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در نیلاکوئیدها برخلاف، می‌تواند»

(۱) فتوسیستم ۲ - فتوسیستم ۱ - کلروفیل خاصی داشته باشد که در سیانوباکتری‌ها نیز از تجزیه آب کمبود الکترون خود را جبران می‌کند.

(۲) فتوسیستم بزرگ‌تر - فتوسیستم کوچک‌تر - الکترونش را به قسمتی هدایت کند که دارای ۲ اتصال به قسمت آب‌دوست غشاست.

(۳) فتوسیستم کوچک‌تر - فتوسیستم بزرگ‌تر - الکترون خود را از طریق آنتن‌ها عبور دهد.

(۴) فتوسیستم ۱ - فتوسیستم ۲ - در کاهش تعداد H^+ نقش داشته باشد.



۲۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«اینترفرون تولیدشده توسط روش مهندسی ژنتیک برخلاف اینترفرون با تغییر مهندسی پروتئین»

- ۱) باعث افزایش پایداری و نگهداری طولانی‌مدت پروتئین‌هایی که به عنوان دارو مصرف می‌گردد، می‌شود.
- ۲) پیوندهای نادرستی در هنگام ساخته شدن توسط باکتری تشکیل می‌دهد.
- ۳) فعالیت ضدویروسی بیشتری از اینترفرون طبیعی دارد.
- ۴) باعث تغییر جزئی در توالی آمینواسیدهای اینترفرون می‌شود.

۳۰- دربارهٔ تولید انسولین به کمک زیست‌فناوری کدام مورد نادرست است؟

- ۱) تعداد پیوندهای بین زنجیره‌ها در حالت فعال و غیرفعال برابر است.
- ۲) در افراد نیازمند دریافت انسولین تولید NADH در سیتوپلاسم کاهش می‌یابد.
- ۳) در انسولین غیرفعال انتهای آمین زنجیره A به انتهای کربوکسیل زنجیره C متصل است.
- ۴) برای ساخت انسولین در مهندسی ژنتیک، با ژن‌های A و B دیسکی نوترکیب ساخته می‌شود.

۳۱- چند مورد از گزینه‌های زیر درست هستند؟

- الف) یاخته‌های لایهٔ محافظ از یاخته‌های دمبرگ محسوب می‌شوند.
- ب) در هنگام ریزش برگ جوانه‌های جانبی هم همراه برگ جدا می‌شوند.
- ج) اگر بذر نوعی زنگ گندم را مرطوب و در سرما قرار بدهیم تبدیل مریستم رویشی به مریستم زایشی در آن سریع‌تر انجام می‌شود.
- د) نوع تغییر در میزان رشد یاخته‌های محل تماس درخت مو با نوع تغییر در میزان رشد یاخته‌های سمت نور دانه‌رست چمن متفاوت است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۲- با توجه به موارد مطرح‌شده در کتاب درسی کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«رفتار دگرخواهی در دم‌عصایی»

- ۱) مانند رفتار دگرخواهی زنبورعسل کارگر به منظور نفع رساندن به فرزندانشان انجام نمی‌شود.
- ۲) مانند رفتار دگرخواهی در خفاش خون‌آشام توسط انتخاب طبیعی برگزیده افراد دارای ژن مشترک انجام می‌شود.
- ۳) برخلاف رفتار دگرخواهی در خفاش خون‌آشام می‌تواند زندگی جاندار را به شدت به خطر بیندازد.
- ۴) مانند رفتار دگرخواهی خفاش خون‌آشام لزوماً به منظور نفع رساندن به افراد خویشاوند انجام می‌شود.

۳۳- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«همهٔ مهندسی ژنتیک به طور قطع»

- ۱) آنزیم‌های مؤثر در - با مصرف آب باعث شکستن پیوند فسفودی‌استر می‌شوند.
- ۲) آنزیم‌های برش‌دهنده - برای ساخت نیاز به ژن(هایی) دارند که روی دناي حلقوی قرار دارد.
- ۳) دیسک (پلازمید)های مؤثر در - از نوع حلقوی می‌باشند و در پروکاریوت‌ها قرار دارند.

۴) آنزیم‌های برش‌دهنده در - با تشکیل ۲ انتهای چسبنده در هر جایگاه تشخیص
 در تشکیل دناي نوترکیب
 G A A T T C
 C T T A A G

نقش دارند.

۳۴- تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان موجب واکنش‌های مختلف می‌شوند. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد عملکرد این تنظیم‌کننده‌ها درست است؟

- ۱) هر هورمونی که مانع رشد جوانهٔ جانبی می‌شود نوعی هورمون بازدارنده است.
- ۲) هر تنظیم‌کنندهٔ رشد که موجب مرگ سلول‌ها می‌شود موجب افزایش مقاومت گیاه در مقابل آسیب‌های محیطی می‌شود.
- ۳) نوعی تنظیم‌کنندهٔ رشد که باعث ریزش برگ می‌شود لایهٔ جداکننده ضخیم‌تری نسبت به لایهٔ محافظ می‌سازد.
- ۴) نوع تنظیم‌کنندهٔ رشد که موجب تبدیل کلروپلاست به کروموپلاست می‌شود می‌تواند در تولید نوعی لیپید در همهٔ سلول‌های سطحی شاخه در محل ریزش برگ نقش داشته باشد.

۳۵- وجه تشابه و تمایز اولین هورمون گیاهی کشف شده و هورمونی که توسط قارچ جیبرلا تولید می‌شود، در کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) تشکیل میوه‌های بدون دانه - تحریک رشد طولی ساقه
- (۲) درشت کردن میوه‌ها - از بین بردن گیاهان خودرو در مزارع
- (۳) تحریک تقسیم یاخته‌ای - تولید توسط گیاهان و نوعی قارچ
- (۴) تحریک ریشه‌زایی در کشت بافت - افزایش طول ساقه‌ها

۳۶- با توجه به رفتارهای جانوران کدام مورد درست است؟

- (۱) تمامی جوجه‌های پرندگان برای غذای مورد نیازشان به والد (یا والدین) خود متکی هستند.
 - (۲) تمامی رفتارهای به ارث رسیده از والدین و دارای اساس ژنی در هنگام تولد از جاندار بروز می‌کند.
 - (۳) تمامی رفتارهای گوناگون جانوران، در پی پاسخ به محرک یا محرک‌های بیرونی رخ می‌دهد.
 - (۴) تمامی جانوران در محیط تجربه‌های گوناگونی پیدا می‌کنند که رفتارهای آنها را تغییر می‌دهد.
- ۳۷- کدام گزینه در ارتباط با هر فردی که دارای نوعی کربوهیدرات در غشای گویچه‌های قرمز خود است، صحیح می‌باشد؟

- (۱) بخشی از اطلاعات لازم برای گروه خونی خود را در فام‌تن شماره ۱ ذخیره می‌کند.
- (۲) آنزیم رنابسپاراز توانایی رونویسی از روی ژن رمزکننده گروه خونی A یا B را دارد.
- (۳) حداقل یکی از والدین این فرد دارای گروه خونی A یا B یا AB است.
- (۴) در فام‌تن‌های موجود در یاخته‌های دولا در خود دارای حداقل یک دگره A یا B است.

۳۸- با توجه به نمودار زنگوله‌ای توزیع فراوانی رخ‌نمودها در رنگ نوعی ذرت اشاره‌شده در کتاب درسی (صفت رنگ در این نوع ذرت صفتی با سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره دارد). چند مورد صحیح می‌باشند؟

- (الف) با توجه به نمودار، ژن‌نمودهایی که فقط از ۴ نوع آلل تشکیل شده است می‌توانند در سه طیف رنگی مختلف قرار گیرند.
- (ب) با توجه به نمودار، ژن‌نمودهایی که از هر ۶ نوع آلل در آن استفاده شده است، دقیقاً در وسط آستانه طیف قرار گرفته است.
- (ج) به صورت کلی در این نمودار که دو آستانه طیف که قرمز و سفید هستند، به ترتیب ژن‌نمودهای AABBCc و aabbcc را دارند دارای کمترین جمعیت می‌باشند.

(د) بیشترین فراوانی مربوط به رنگی است که می‌توانند در دو جایگاه ژنی خالص یا در هر سه جایگاه ژنی ناخالص باشد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

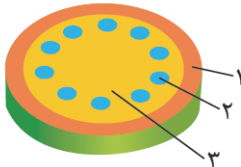
۳۹- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در یک یاخته گیاهی زنده دارای دیواره پسین، بخشی از دیواره یاخته‌ای که»

- (۱) قدیمی‌تر از سایر بخش‌های دیواره است می‌تواند با یاخته مجاور مشترک باشد.
- (۲) جدیدتر و به غشای یاخته نزدیک‌تر است، مانع از رشد یاخته می‌شود.
- (۳) دارای لایه‌های متعدد است، در ساختار لان وجود ندارد.
- (۴) در تماس با دیواره نخستین است، فقط از پکتین تشکیل شده است.

۴۰- با توجه به شکل شماتیک زیر که برشی عرضی از ساقه گیاه گوجه است، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«سامانه بافتی برخلاف سامانه بافتی می‌تواند دارای»



(۱) ۱ - ۳ - یاخته‌ای دارای سبزینه باشد.

(۲) ۲ - ۳ - یاخته‌ای مرده به سبب چوبی شدن دیواره باشد.

(۳) ۲ - ۳ - یاخته‌ای با قابلیت بازسازی باشد.

(۴) ۲ - ۳ - یاخته‌هایی زنده اما فاقد هسته باشند.

۴۱- با توجه به الگوی که ارنست مونش (گیاه‌شناس آلمانی) ارائه داد، کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در مرحله اول این الگو، باربرداری آبکشی به کمک انتقال فعال رخ می‌دهد.
- (۲) در مرحله دوم این الگو، برای انتقال آب نیازی به استفاده از ATP نیست.
- (۳) در مرحله سوم این الگو، محتویات به صورت توده‌ای جابه‌جا می‌شود.
- (۴) در مرحله آخر این الگو، مانند مرحله اول می‌تواند از ATP استفاده شود.

۴۲- در ارتباط با همزیستی گیاه با تثبیت‌کننده‌های نیتروژن چند مورد درست می‌باشد؟

(الف) گروهی از آنها می‌توانند همانند گیاهان فتوسنتزکننده باشند.

(ب) گروهی از آنها می‌توانند همزیست با گیاهان آبی باشند.

(ج) گروهی از آنها به خاطر داشتن پیکر رشته‌ای بسیار ظریف می‌توانند باعث افزایش سطح تماس شوند.

(د) در ریشه گیاهانی با گل شبیه پروانه، می‌تواند نوعی تثبیت‌کننده نیتروژن یافت شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۳- با توجه به مطالب کتاب درسی در مورد چرخه یاخته‌ای چند مورد صحیح می‌باشد؟

(الف) چرخه یاخته‌ای شامل مراحلی است که یاخته از شروع یک تقسیم تا پایان آن تقسیم می‌شوند.

(ب) این چرخه شامل مراحل اینترفاز و تقسیم (میتوز (رشته‌مان) یا میوز (کاستمان)) می‌باشد.

(ج) در این چرخه مرحله وقفه دوم نسبت به وقفه اول کوتاه‌تر است.

(د) هر یاخته‌ای که وارد مرحله G_۱ می‌شود قابلیت تقسیم شدن ندارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۴- با توجه به فرایند تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های گیاهی کدام عبارت نادرست است؟

(۱) تقسیم سیتوپلاسم در یاخته گیاهی قبل از پایان تقسیم هسته آغاز می‌شود.

(۲) در تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌های گیاهی ایجاد صفحه یاخته‌ای به تخریب کامل رشته‌های دوک مقدم است.

(۳) غشای یاخته‌ای جدید حاصل از غشای ریزکیسه‌های مشتق شده از دستگاه گلژی است.

(۴) دیواره‌های یاخته جدید حاصل از دیواره ریزکیسه‌های مشتق شده از دستگاه گلژی است.

۴۵- با توجه به مطالب کتاب درسی چند مورد درست است؟

(الف) احتمال به دنیا آمدن فرزند مبتلا به نشانگان داون از مادر ۲۵ ساله و ۲۰ ساله تقریباً برابر است.

(ب) تمامی افراد مبتلا به سندرم داون دارای ۳ فام‌تن شماره ۲۱ هستند که دوتای آنها از مادر آمده است.

(ج) اگر در مرحله آنافاز فام‌تن‌ها به یک یاخته بروند، سبب چندلادی شدن می‌شوند.

(د) گندم زراعی برخلاف موز چندلاد محسوب می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

