

# آزمون آزمایشی ۲۷ اسفند ۱۴۰۴

گروه آزمایشی علوم تجربی

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۵

B

دفترچه شماره ۱

وقت پیشنهادی	تاشماره	از شماره	تعداد پرسش	مواد امتحانی
۴۵ دقیقه	۴۵	۱	۴۵	زیست‌شناسی
مدت پاسخ‌گویی: ۴۵ دقیقه		تعداد کل پرسش‌ها: ۴۵		

دفترچه پاسخ تشریحی



داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات اختصاصی خود مانند کارنامه هوشمند بعد از آزمون، بانک سؤال گزینه دو، آزمونک‌ها، رفع اشکال هوشمند و ... با استفاده از نام کاربری و رمز عبور وارد سایت [gozine2.ir](http://gozine2.ir) شوید. در ثبت نام اینترنتی نام کاربری کد ملی شماست و رمز عبور توسط خودتان تعیین شده است. در ثبت نام انفرادی و مدرسه‌ای، نام کاربری و رمز عبور خود را از مدرسه یا نمایندگی شهر خود دریافت نمایید.

پاسخ تشریحی تصویری



۱- چند مورد، به تفاوت‌های برگ گیاهان تک‌لپه و دولپه اشاره دارد؟

(الف) داشتن روزن در روپوست زیرین برگ گیاه تک‌لپه برخلاف دولپه

(ب) داشتن سبزدیسه (کلروپلاست) در غلاف آوندی برگ گیاه دولپه برخلاف تک‌لپه

(ج) داشتن میانبرگ نرده‌ای در برگ گیاه دولپه برخلاف تک‌لپه

(د) داشتن فضای بین‌یاخته‌ای بیشتر زیر روپوست رویی در برگ گیاه تک‌لپه برخلاف دولپه

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲- در رابطه با واکنش‌های وابسته به نور، کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«فتوسیستم ۲ ..... فتوسیستم ۱ .....»

(۱) همانند- در مرکز واکنش خود تعدادی رنگیزه دارد

(۲) برخلاف- الکترون‌های برانگیخته خود را به زنجیره انتقال الکترون می‌دهد

(۳) برخلاف- الکترون‌های کم‌انرژی را از زنجیره انتقال الکترون دریافت می‌کند

(۴) همانند- الکترون‌های خود را فقط به کمک یک طول موج مشخص از امواج نوری پراثری و برانگیخته می‌کند

۳- دو نوع زنجیره انتقال الکترون در غشای تیلاکوئید وجود دارد. کدام گزینه در رابطه با این زنجیره‌ها و مولکول‌های آن‌ها نادرست است؟

(۱) در زنجیره انتقال الکترونی که از سبزینه a مرکز واکنش فتوسیستم ۱ الکترون می‌گیرد، هیچ مولکولی با فضای درون تیلاکوئید ارتباط ندارد.

(۲) در زنجیره انتقال الکترونی که بین دو فتوسیستم قرار دارد، فقط یکی از مولکول‌ها با بستره و فضای درون تیلاکوئید ارتباط دارد.

(۳) هر دو زنجیره، الکترون خود را در نهایت به مرکز واکنش فتوسیستم‌ها می‌دهند.

(۴) هر دو زنجیره کمبود الکترون خود را از سبزینه a مرکز واکنش فتوسیستم قبلی خود جبران می‌کنند.

۴- در پی قرارگیری ریبولوزیسی فسفات به‌عنوان پیش‌ماده در جایگاه فعال آنزیم روبیسکو فرایندهایی رخ می‌دهد. کدام مورد به‌طور قطع در این

فرایندها انجام می‌شود؟

(۱) تولید مولکولی شش‌کربنی و ناپایدار

(۲) بازسازی مجدد ریبولوزیسی فسفات

(۳) تولید ترکیبات سه‌کربنی در ازای مصرف هر ریبولوزیسی فسفات

(۴) ترکیب ریبولوزیسی فسفات با  $CO_2$  و در نهایت تولید تعدادی مولکول قند

۵- در رابطه با گیاهان گل‌رز، ذرت و آناناس مطرح شده در کتاب درسی، کدام گزینه درست است؟

(۱) گیاهان ذرت همواره کارایی بیشتری نسبت به گیاهان گل‌رز دارند.

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

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

(۴) در غلاف آوندی گیاه ذرت امکان بروز فرایند تنفس نوری وجود دارد.

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

(۱) الکترون مورد نیاز جهت فتوسنتز را از  $H_2S$  تأمین کرده و در تصفیه فاضلاب استفاده می‌شود.

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

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

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



۷- کدام مورد برای تکمیل جاهای خالی در عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به مراحل مختلف ایجاد گیاهان زراعی تراژنی ..... گفت .....»

(۱) می‌توان- در مرحله سوم، از آنزیم برش‌دهنده برخلاف آنزیم لیگاز استفاده نمی‌شود

(۲) می‌توان- در مرحله چهارم، بی‌خطر بودن گیاه تراژنی به اثبات می‌رسد

(۳) نمی‌توان- در مرحله پنجم، یاخته‌های گیاهی در محیط کشت قرار می‌گیرند

(۴) نمی‌توان- در مرحله دوم، از آنزیم برش‌دهنده برخلاف آنزیم لیگاز استفاده می‌شود

۸- کدام مورد عبارت زیر را به‌نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در زیست‌فناوری کلاسیک ..... زیست‌فناوری .....»

(۱) مانند- سنتی از روش‌های تخمیر استفاده می‌شود

(۲) برخلاف- نوین، تغییری در خصوصیات جانداران انجام نمی‌گیرد

(۳) مانند- نوین، موادی مانند آنزیم‌ها تولید می‌شود

(۴) برخلاف- سنتی، قطعاً از نوعی جاندار استفاده می‌شود

۹- در ارتباط با مراحل مختلف مهندسی ژنتیک که در کتاب درسی مطرح شده‌اند، چند مورد درست است؟

(الف) برای برش دیسک (پلازمید) قطعاً از همان آنزیم برش‌دهنده استفاده می‌شود که در مرحله اول استفاده شده است.

(ب) در مرحله اول، از آنزیم برش‌دهنده و در مرحله دوم فقط از آنزیم لیگاز استفاده می‌شود.

(ج) لیگاز در مرحله دوم ابتدا پیوندهای هیدروژنی و سپس پیوندهای فسفودی‌استر را برقرار می‌کند.

(د) در مرحله سوم تعداد کمی از باکتری‌ها، دیسک نو ترکیب را دریافت می‌کنند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۰- در کتاب درسی از دو نوع آنزیم نام برده شده است که در مراحل ساخت دنا (DNA) نو ترکیب از آن‌ها استفاده می‌کنند. کدام گزینه فقط در مورد یکی از آن‌ها درست است؟

(۱) همانند نوعی آنزیم بسیار بین قند ریبوز یک نوکلئوتید و فسفات نوکلئوتید دیگر پیوند اشتراکی ایجاد می‌کند.

(۲) فقط بر روی دناهای حلقوی باکتری‌ها، نوعی توالی به نام جایگاه تشخیص آنزیم را شناسایی می‌کند.

(۳) در مرحله پایانی ساخت دنا نو ترکیب، با تشکیل نوعی پیوند اشتراکی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(۴) از زیرواحدهای آمینواسیدی ساخته شده است و همواره بین نوکلئوتیدهای آدین دار و گوانین دار پیوند برقرار می‌کند.

۱۱- با توجه به مراحل تولید گیاه زراعی تراژنی دولیه در کتاب درسی، کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟

(۱) آماده‌سازی و انتقال ژن به یاخته گیاهی، پیش از بررسی دقیق ایمنی زیستی و بی‌خطر بودن آن صورت می‌گیرد.

(۲) در مسیر تولید چنین گیاهی، به‌طور معمول بیش از دو نوع محیط کشت مختلف با شرایط متفاوت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(۳) باکتری دارای دیسک (پلازمید) حاوی ژن خارجی، به درون هسته یاخته‌ای با دو نوع اندامک غشادار منتقل می‌شود.

(۴) یاخته گیاهی قرار گرفته در مجاورت باکتری حاوی دیسک نو ترکیب قطعاً از یاخته‌های هدایت‌کننده شیرۀ خام یا پرورده نمی‌باشد.

۱۲- با توجه به تاریخچه پژوهش‌های زیست‌شناسی و همچنین تاریخچه زیست‌فناوری، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«فرایند ..... فرایند ..... در دوره .....»

(۱) کاهش پیرووات جهت تولید نوعی ماده آلی، همانند- تولید پادزیست (آنتی‌بیوتیک)- زیست‌فناوری کلاسیک برخلاف زیست‌فناوری سنتی شروع شد

(۲) اصلاح ژنی جهت تغییر خصوصیات جانداران، برخلاف- تولید مواد غذایی- زیست‌فناوری کلاسیک صورت گرفت

(۳) مربوط به آزمایشات گریفیت، برخلاف- مربوط به آزمایشات چارگاف- زیست‌فناوری نوین برای نخستین بار انجام شد

(۴) تولید محصول تخمیری، همانند- تولید برخی مواد غذایی- زیست‌فناوری سنتی برای اولین بار صورت گرفت

۱۳- چند مورد از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

(الف) برای فعالیت نوعی پروتئین در پیشگیری از سکنه‌های قلبی و مغزی، باید در ژن آن یک رمز را تغییر داد.

(ب) برخی جانداران که توانایی تولید دوک تقسیم را در طول زندگی خود ندارند، آنزیم‌های مقاوم به حرارت دارند.

(ج) ممکن است جداسازی یاخته‌های تراژنی، بدون استفاده از پادزیست (آنتی‌بیوتیک) صورت بگیرد.

(د) در دیسک (پلازمید) نو ترکیب آماده شده برای ورود به باکتری، ممکن است ژن مطلوب، مجاور جایگاه شروع همانندسازی قرار نداشته باشد.

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) یک

۱۴- اگر اینترفرون طبیعی را A و اینترفرون ساخته شده به روش مهندسی ژنتیک را B و اینترفرون ساخته شده به روش مهندسی پروتئین را C

نام‌گذاری کنیم، کدام گزینه درباره ساختار و فعالیت آن‌ها درست است؟

(۱) فعالیت ضدویروسی C از فعالیت ضدویروسی A بیشتر است. (۲) در تولید B نسبت به A، آب بیشتری تولید می‌شود.

(۳) پایداری C از پایداری A کمتر است. (۴) B نسبت به A شکل غیرطبیعی دارد.

۱۵- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«با استفاده از یاخته‌های ..... می‌توان .....»

(۱) تمایز یافته کبدی- علاوه بر یاخته‌های کبدی، مجاری صفراوی را نیز تولید کرد

(۲) تمایز یافته که در پوست وجود دارند- فقط یاخته‌های پوششی موجود در پوست را تولید کرد

(۳) بنیادی جنینی- همه انواع یاخته‌های بدن آدمی را در آزمایشگاه تولید کرد

(۴) تمایز یافته غیربنیادی- بخش‌های آسیب‌دیده‌ای از چهره آدمی را بازسازی کرد

۱۶- کدام مورد جاهای خالی را در عبارت زیر به درستی کامل می‌کند؟

«در ارتباط با یاخته‌های مطرح شده در فصل ۷ کتاب درسی دوازدهم ..... گفت .....»

(۱) در توده درونی بلاستولا می‌توان- علاوه بر بافت‌های جنین، همه پرده‌های جنینی را نیز تولید می‌کنند

(۲) در توده درونی شکل مورولا نمی‌توان- بعد از جداسازی برای تشکیل بسیاری از یاخته‌ها تحریک می‌شوند

(۳) که در فردی بالغ وجود دارند نمی‌توان- بعضی از این یاخته‌ها علاوه بر گویچه قرمز، یاخته عصبی نیز تولید می‌کنند

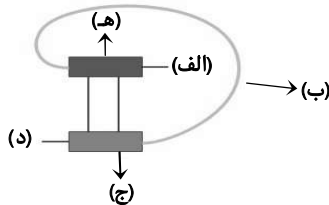
(۴) که در برخی بافت‌های غضروفی وجود دارند می‌توان- این یاخته‌ها نمی‌توانند یاخته‌هایی چند هسته‌ای تولید کنند

۱۷- در ارتباط با موارد استفاده از فناوری‌های نوین زیستی کدام مورد درست است؟

- ۱) داروهای تولید شده در فناوری‌های نوین در مقایسه با داروهای استخراج شده از منابع غیرانسانی مطمئن تر هستند.
- ۲) برای انجام ژن‌درمانی می‌توان ژن‌ها را مستقیماً به یاخته‌هایی در درون بدن فرد تزریق کرد.
- ۳) برای تشخیص فرد مشکوک به بیماری ایدز، دنای (DNA) ساخته شده از رنای (RNA) ویروس همراه با دنای فرد مشکوک استخراج و بررسی می‌شود.
- ۴) پیش‌سم تولیدشده در گیاه پنبه درون یاخته‌های لوله گوارش لارو حشره شکسته می‌شود.

۱۸- در ارتباط با ساختار پیش‌انسولین در شکل زیر کدام مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«بخش .....»



- ۱) «ه» از طریق گروه کربوکسیل خود به بخش «ب» متصل می‌شود
- ۲) ترجمه بخش «ب» زودتر از بخش «ه» انجام گرفته است
- ۳) «د» نشان‌دهنده گروه کربوکسیل در یک انتهای پلی‌پپتید است
- ۴) «ج» زنجیره A در انسولین بالغ را تشکیل می‌دهد

۱۹- در مورد دو مولکول پروتئینی پیش‌انسولین و انسولین فعال کدام مقایسه نادرست است؟

- ۱) دستور ساخته شدن هر دو در یک ژن قرار دارد.
- ۲) اتصال بین دو زنجیره‌های A و B در هر دو دیده می‌شود.
- ۳) در هر دو، آمین آزاد در زنجیره B و کربوکسیل آزاد در زنجیره A مشاهده می‌شود.
- ۴) درون پلاسما هر دو سالم هر دو مولکول یافت می‌شوند.

۲۰- چند جمله در رابطه با مراحل ژن‌درمانی مطرح شده در کتاب درسی درست است؟

- الف) باید یاخته‌هایی را از بدن بیمار خارج و ژن سالم را با کمک ناقل به آن‌ها وارد کرد.
- ب) بخشی از دنای (DNA) یاخته فرد بیمار با ژنگان (ژنوم) ویروس تغییر یافته ترکیب می‌شود.
- ج) افرادی با هر نوع بیماری ارثی متولد شده در درمان می‌کند.
- د) نیازی به خارج کردن ژن جهش یافته از یاخته‌های دریافت‌کننده ژن نیست.

- یک (۱)      سه (۲)      دو (۳)      یک (۴)

۲۱- کدام گزینه درباره ساخت واکسن به روش مهندسی ژنتیک درست است؟

- ۱) لازم است که باکتری غیربیماری‌زای حاوی ژن خارجی به باکتری بیماری‌زا وارد شود.
- ۲) میکروب‌های غیرفعال شده به بدن فرد بیمار تزریق می‌شود.
- ۳) ژن نوعی آنتی‌ژن عامل بیماری‌زا به ویروس یا باکتری غیربیماری‌زا منتقل می‌شود.
- ۴) ویروس غیربیماری‌زای حاوی ژن ایجادکننده بیماری به بدن آدمی تزریق می‌شود.

۲۲- در تولید Humulin-N کدام گزینه به‌نادرستی بیان شده است؟

- ۱) برخلاف تولید طبیعی آن در بدن، آخرین مرحله تولید مولکول، شکست پیوند اشتراکی نخواهد بود.
- ۲) به‌دنبال تراژدی کردن ریزجاندانان (میکروارگانسیم‌ها) در محیط کشت، خالص‌سازی زیرواحدها صورت می‌گیرد.
- ۳) نوعی فرایند مهندسی پروتئین در تولید چنین دارویی به‌کار می‌رود تا بازدهی افزایش یابد.
- ۴) باید به دو نوع دیسک (پلازمید) متفاوت، به‌کمک آنزیم برش‌دهنده و لیگاز، دو بخش متفاوت از ژن را وارد کرده و سپس به یک باکتری وارد کنیم.

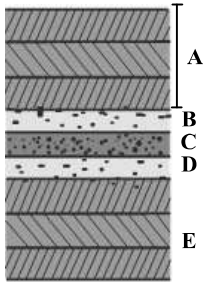
۲۳- در کدام گزینه کاربرد زیست‌فناوری ذکر شده به‌درستی بیان شده است؟

- ۱) تولید یاخته تجزیه‌کننده لخته‌ها با اثرات درمانی بیشتر
- ۲) تولید پنبه‌های مقاوم به حشره با انتقال سم غیرفعال شده به یاخته گیاهی
- ۳) تولید داروی مؤثر در جلوگیری از ایجاد لخته خون توسط مهندسی پروتئین
- ۴) درمان برخی بیماران مبتلا به نقایص مادرزادی

۲۴- در کدام گزینه، بخش اول مربوط به فتوبیورآکتور و بخش دوم مربوط به بیوانفورماتیک است؟

- ۱) تکثیر جاننداری تک‌یاخته‌ای با توان انجام چرخه کالوین - بررسی ساختار مهم‌ترین مولکول‌های زیستی
- ۲) تولید سوخت زیستی و داروها در دوره زیست‌فناوری نوین - بررسی هر فرضیه ارائه شده با سرعت بالا و دقت مناسب
- ۳) کشت هر جاننداری با توان تثبیت کربن - بررسی شواهد مختلف درباره تحول گونه‌ها
- ۴) تکثیر ژن‌های مطلوب مربوط به فرایند ژن‌درمانی - بررسی ساختار و عملکرد ریزجاندان (میکروارگانسیم) عامل کرونا

۲۵- شکل مقابل لایه‌های دیواره بین دو یاخته گیاهی را نشان می‌دهد. در مورد بخش‌های نشان داده شده، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) بخش C توسط یاخته مادری و بخش‌های B و D توسط یاخته‌های دختری ایجاد شده‌اند.

(۲) بخش A در بعضی یاخته‌های گیاهی ساخته می‌شود و می‌تواند حاوی چوب‌پنبه (سوبرین) یا ماده چوب (لیگنین) نیز باشد.

(۳) بخش E جوان‌ترین لایه از لایه‌های دیواره پسین است.

(۴) در بخش B همانند بخش C ماده چسب‌مانند وجود دارد.

۲۶- کدام موارد در رابطه با اندامک‌های مربوط به نوعی یاخته گیاهی به درستی بیان شده‌اند؟

(الف) کاهش طول روز و فصل پاییز در بعضی گیاهان موجب تبدیل نوعی اندامک به اندامکی دیگر می‌شود.

(ب) رنگ‌دیسه (کروموپلاست)ها برخلاف سبزدیسه (کلروپلاست)ها عمدتاً در حاشیه قرار دارند.

(ج) غشاء واکوئول همانند غشای یاخته، نفوذپذیری انتخابی داشته و ورود و خروج مواد به یاخته را کنترل می‌کند.

(د) تنها رنگیزه موجود در سبزدیسه‌ها، سبزینه نبوده و رنگیزه‌هایی به جز سبزینه نیز دارند.

(۱) «الف» و «د»

(۲) «ب» و «ج»

(۳) «الف» و «ج»

(۴) «ب» و «د»

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

«هر بافت گیاهی که .....»

(۱) در دیواره یاخته‌های خود دارای لیگنین است، به سامانه آوندی تعلق دارد

(۲) دارای یاخته‌های کشیده می‌باشد، شیره‌های گیاهی را حمل می‌کند

(۳) یاخته‌های دارای توانایی فتوسنتز دارد، از تقسیم یاخته‌های با هسته درشت ایجاد شده است

(۴) دارای دیواره پسین می‌باشد، به سامانه بافتی زمینه‌ای تعلق دارد

۲۸- کدام موارد درباره یاخته‌هایی که با علامت سؤال مشخص شده، درست هستند؟

(الف) در سامانه آوندی و در سامانه زمینه‌ای قابل مشاهده است.

(ب) در تولید طناب و پارچه استفاده می‌شود.

(ج) ذره‌های سختی که هنگام خوردن گلابی زیر دندان حس می‌کنیم، به دلیل حضور این یاخته‌ها است.

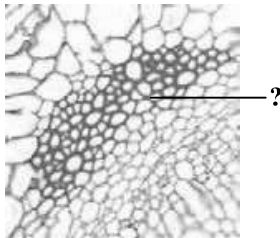
(د) لان منشعب در آن‌ها در ارتباط این یاخته‌ها با یاخته‌های مجاور دخالت دارد.

(۱) «الف» - «ب»

(۲) «ج» - «د»

(۳) «الف» - «ج»

(۴) «ب» - «د»



۲۹- کدام گزینه در مورد پروتوپلاست یاخته آوند آبکش نادرست است؟

(۱) فام تن (کروموزوم) خطی در آن مشاهده نمی‌شود، اما اسیدنوکلئیک خطی در آن قابل مشاهده است.

(۲) آنزیم‌های مؤثر در تولید NADH در آن فعال هستند.

(۳) در محل لان آن پلاسمودسم‌ها به فراوانی یافت می‌شوند.

(۴) می‌تواند مواد مغذی را به یاخته مجاور منتقل نماید.

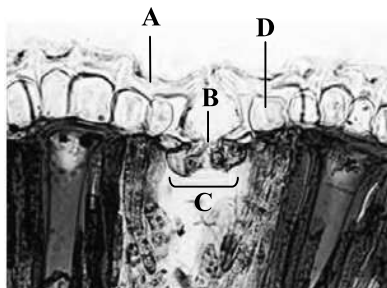
۳۰- در مورد شکل مقابل کدام گزینه نادرست است؟

(۱) A می‌تواند در شبکه آندوپلاسمی صاف یاخته D ساخته شود.

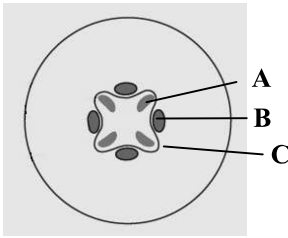
(۲) A فقط مانع ورود نیش حشرات و مانع تبخیر آب از سطح برگ می‌شود.

(۳) بخش B در سامانه‌ای مشاهده می‌شود که عملکردی شبیه پوست در جانوران دارد.

(۴) یاخته‌های C همانند تارکشنده از تمایز یاخته‌های روپوست ایجاد می‌شوند.

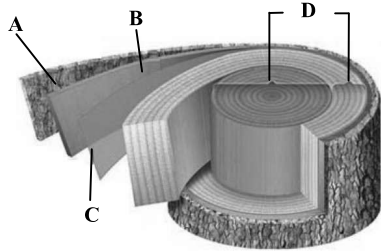


۳۱- در مورد شکل مقابل کدام گزینه درست است؟



- (۱) شکل مربوط به گیاهی است که در ساقه آن دستجات آوندی حول دایره‌های متحدالمرکز قرار گرفته‌اند.
- (۲) بخش C توسط ساختار انگشتانه‌مانندی که ترشح پلی‌ساکاریدی دارد، احاطه شده است.
- (۳) در بخش A هر چه به سمت مرکز اندام نزدیک شویم، قطر آوندها بیشتر می‌شود.
- (۴) هر یاخته فاقد هسته در B اصلی‌ترین یاخته این بافت است.

۳۲- در مورد شکل مقابل کدام موارد درست است؟



- (الف) در ایجاد پوست درخت بخش A و بخش C دخالت دارند.
- (ب) در بخش D یاخته‌های زنده و مرده را می‌توان مشاهده کرد.
- (ج) روزنه‌های هوایی موجود در بخش A محل تبادل گازهای تنفسی مورد نیاز بخش B است.
- (د) قسمت B بخشی از پیراپوست محسوب می‌شود و در حمل شیره پرورده دخالت دارد.

(۱) «الف» - «ب»

(۲) «ج» - «د»

(۳) «الف» - «د»

(۴) «ب» - «ج»

۳۳- در یک دسته آوندی، کدام مورد درباره هر آوندی که می‌تواند مولکول‌های آب را جابه‌جا کند، درست است؟

- (۱) توسط یاخته‌هایی مرده و دارای دیواره پسین از جنس لیگنین احاطه شده‌اند.
- (۲) به واسطه تقسیم دوطرفه کامبیوم چوب آبکش (آوندساز) تولید شده‌اند.
- (۳) شیره موجود در خود را از طریق منافذ موجود در دیواره عرضی جابه‌جا می‌کنند.
- (۴) لیگنین موجود در دیواره آن‌ها می‌تواند به شکل‌های متفاوتی قرار بگیرد.

۳۴- در رابطه با روش‌های سازش با محیط در گیاهان، کدام مورد به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) روزنه‌های فرورفته در گیاه خزرهره به کاهش اختلاف پتانسیل آب بین درون برگ و اطراف روزنه کمک می‌کند.
- (۲) ترکیبات پلی‌ساکاریدی موجود در واکوئول به افزایش اختلاف پتانسیل آب بین درون و بیرون واکوئول کمک می‌کنند.
- (۳) همه ریشه موجود در درختان جنگل‌های حرا، شش ریشه محسوب نمی‌شوند.
- (۴) بعضی از گیاهان درون یاخته‌های خود هوا ذخیره می‌کنند و از این طریق برای زندگی در آب سازگار می‌شوند.

۳۵- در ارتباط با خاک و مواد مغذی مورد نیاز گیاهان، چند مورد عبارت درستی بیان می‌کند؟

- (الف) گیاه خاک (هوموس) لایه سطحی خاک است و به طور عمده از ریزجانداران (میکروارگانیزم‌ها) تشکیل شده است.
- (ب) گیاه خاک (هوموس) با جذب یون‌های بار منفی، مانع از شست‌وشوی این یون‌ها می‌شود.
- (ج) اسیدهای تولید شده توسط جانداران و نیز ریشه گیاهان، طی هوازدگی به تولید ذرات غیر آلی خاک کمک می‌کنند.
- (د) فسفات به بعضی از ترکیبات معدنی خاک به طور محکمی متصل می‌شود و اغلب برای گیاهان غیر قابل دسترس است.

(۲) سه

(۱) چهار

(۴) یک

(۳) دو

۳۶- با توجه به انواع کودهای مهم مطرح شده در کتاب درسی، کدام مورد درست است؟

- (۱) نوعی کود که نسبت به سایر کودها استفاده ساده‌تر و کم‌هزینه‌تری دارد، همواره همراه کودهای دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- (۲) نوعی کود که احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا در آن زیاد است، به سرعت کمبود مواد مغذی خاک را تأمین می‌کند.
- (۳) نوعی کود که مصرف بیش از حد آن آسیب‌های زیادی به خاک و محیط زیست وارد می‌کند، شامل باکتری‌های زنده است.
- (۴) نوعی کود که معمولاً به همراه کودهای شیمیایی به خاک افزوده می‌شود، معایب دو نوع کود دیگر را ندارد.

۳۷- با توجه به مطالب کتاب درسی درباره تأمین مواد مورد نیاز گیاهان مختلف از اجزای بوم‌سازگان خود، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) همه یاخته‌های روپوست (اپیدرم) ریشه گیاهان دولپه، توان کاهش یون نیترات به یون آمونیوم را دارند.
- (۲) هر باکتری که توان افزودن آمونیوم به محیط را داشته باشد، ممکن نیست توان اکسایش آن را هم داشته باشد.
- (۳) به روش زیست‌فناوری نوین گیاهان فراوانی تولید شده‌اند که می‌توانند بدون نیاز به باکتری تثبیت نیتروژن انجام دهند.
- (۴) گیاه خاک با داشتن بارهای مثبت می‌تواند فرایند جذب یون فسفات توسط ریشه گیاه را با اختلال روبه‌رو کند.

۳۸- کدام گزینه درباره روابط گیاهان با سایر جانداران، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در رابطه ..... هنگامی که ..... قطعاً .....»

- ۱) ریشه گیاه آوندی با قارچ پریاخته- رشته‌های قارچ به درون پوست ریشه نفوذ می‌کنند- رابطه‌ای برقرار می‌شود که هر دو طرف سود می‌برند
- ۲) نوعی باکتری با ریشه گیاه یونجه- باکتری به درون یاخته یوکاریوتی وارد می‌شود- برای زندگی در گرهک نیاز به تنظیم بیان ژن وجود ندارد
- ۳) آزولا با نوعی ریزجاندار تولیدکننده- یکی تثبیت کربن دی‌اکسید و دیگری تثبیت نیتروژن انجام می‌دهد- هر دو از یکدیگر سود می‌برند
- ۴) توپره‌واش با حشرات- هر دو جاندار سود می‌برند- برگ تغییر یافته کوزه‌مانند، آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌کند

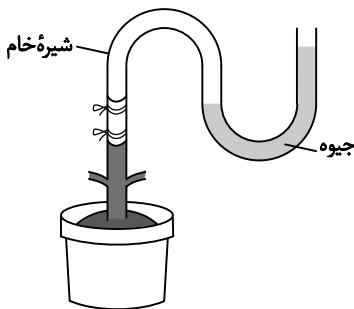
۳۹- کدام مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«به دنبال .....»

- ۱) وقوع همزیستی بین دو جاندار فتوسنتزکننده، امکان مبادله ماده آلی و معدنی بین آن‌ها وجود ندارد
- ۲) نفوذ اندام مکنده سس به درون دستگاه آوندی گیاه میزبان، تمام مواد مورد نیاز سس جهت ادامه حیات تأمین می‌شود
- ۳) ورود رشته‌های قارچ ریشه‌ای (میکوریزا) به درون یاخته‌های پوست ریشه، نوعی ماده معدنی جهت ساخت غشا افزایش می‌یابد
- ۴) وقوع همزیستی بین ریزوبیوم و ریشه گیاه سویا و سیس برداشت بخش‌های هوایی گیاه سویا، امکان افزایش فعالیت نوعی باکتری در خاک وجود دارد

۴۰- از نظر درستی یا نادرستی، کدام گزینه با سایرین تفاوت دارد؟

- ۱) گیاه گوجه‌فرنگی برخلاف گیاه سس، لایه یاخته‌ای دارد که مانند صافی عمل می‌کند و مانع ورود مواد مضر از مسیر آپوپلاستی می‌شود.
  - ۲) در گیاه توپره‌واش برخلاف گیاه سس، آنزیم روبیسکو وجود دارد و دو پیش‌ماده کربن‌دار در جایگاه فعال آن آنزیم وارد می‌شوند.
  - ۳) همه گیاهان جالیزی همانند گیاه سس، همه یا بخشی از آب و مواد غذایی خود را از گیاه فتوسنتزکننده دریافت می‌کنند.
  - ۴) گیاه گونرا همانند آزولا می‌تواند نیتروژن تثبیت‌شده را از جاندار دریافت کند که قدرت تولید اکسیژن به کمک فتوسنتز را دارد.
- ۴۱- انتقال شیر خام در آوندهای چوبی تحت تأثیر عواملی است. کدام گزینه به عاملی که با شکل زیر نشان داده شده است، مربوط نمی‌باشد؟



۱) این عامل در بیشتر گیاهان نقش کمی در صعود شیره خام دارد.

۲) ورود آب به عناصر آوندی، به دنبال افزایش فشار اسمزی ایجاد می‌شود.

۳) به دنبال انتشار یون‌های معدنی به آوند چوبی ایجاد می‌شود.

۴) مربوط به جابه‌جایی مواد در مسیرهای طولانی توسط جریان توده‌ای می‌باشد.

۴۲- نوعی یاخته در سامانه پوششی یک گیاه علفی، دارای سبزدیسه (کلروپلاست) است. در ارتباط با این یاخته، کدام گزینه عبارت درستی بیان می‌کند؟

- ۱) به دنبال جذب آب، آرایش شعاعی رشته‌های سلولزی مانع از گسترش عرضی یاخته‌ها می‌شود.
- ۲) آرایش شعاعی رشته‌های سلولزی در دیواره پسین مانند کمربندی دور این یاخته‌ها قرار دارند.
- ۳) در تورژسانس این یاخته‌ها، بخشی از دیواره یاخته‌ای نزدیکتر به روزن به دلیل ضخامت کمتر، بیشتر کشیده می‌شوند.
- ۴) در شب سرد و مرطوب، قطره‌هایی شبیه شبنم از روزن‌های بین این یاخته‌ها از انتها یا لبه برگ‌ها خارج می‌شود.

۴۳- نوعی اندامک در یاخته‌های گیاهی، محلی برای ذخیره انواعی از مواد می‌باشد. کدام مورد در رابطه با این اندامک به مطلب درستی اشاره ندارد؟

- ۱) به دنبال افزایش فعالیت پروتئین‌های تسهیل‌کننده عبور آب، امکان افزایش سرعت جریان آب به درون آن وجود دارد.
- ۲) در یاخته‌های گیاه چغندر، با ذخیره کردن آنتوسیانین موجب ایجاد رنگ بنفش در برگ‌های این گیاه می‌شود.
- ۳) وجود نوعی پروتئین در این اندامک می‌تواند در برخی افراد باعث کاهش شدید جذب مواد غذایی شود.
- ۴) مواد رنگی موجود در این اندامک می‌توانند باعث ایجاد رنگ متنوع در یک نوع گیاه شوند.

۴۴- کدام مورد در رابطه با فرایندهای مرتبط با انتقال مواد در گیاهان نادرست است؟

- ۱) در مکانیسم باز شدن روزنه‌های هوایی، ورود یون‌های منفی و مثبت به یاخته‌های نگهبان روزنه موجب افزایش فشار اسمزی در آن‌ها می‌شود.
  - ۲) در فرایند تعریق، با افزایش فشار ریشه‌ای، آب بیشتری وارد آوندهای چوبی شده و موجب باز شدن روزنه‌های آبی و خروج قطرات آب می‌شود.
  - ۳) در مکانیسم فشار ریشه‌ای، یون‌های معدنی با انتقال فعال به آوندهای چوبی منتقل شده و موجب ورود آب به این آوندها می‌شود.
  - ۴) در الگوی جریان فشاری، با افزایش مقدار مواد آلی، فشار اسمزی یاخته‌های آوند آبکش افزایش یافته و موجب ورود آب به این آوندها می‌شود.
- ۴۵- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با چگونگی حرکت شیره پرورده و نیز الگوی جریان فشاری مطرح شده توسط ارنست مونش کدام گزینه عبارت درستی را بیان می‌کند؟

- ۱) حرکت شیره پرورده نسبت به شیره خام سریع‌تر و پیچیده‌تر است.
- ۲) در مرحله سوم برخلاف مرحله دوم، عبور آب و مواد آلی مانند ساکارز از صفحات آبکشی نوعی یاخته انجام می‌گیرد.
- ۳) در مرحله چهارم، مواد آلی از آوند آبکشی خارج و به دنبال آن آب از آوند چوبی به سمت آوند آبکشی می‌رود.
- ۴) در مرحله اول برخلاف مرحله چهارم، عبور قند و مواد آلی از غشای یاخته آبکشی طبق انتقال فعال انجام می‌گیرد.

## اسامی هیأت علمی آزمون‌های ویژه داوطلبان کنکور ۱۴۰۵ گروه علوم تجربی

مدیرگروه	عنوان درس	مسئول درس	طراحان	دستیار مسئول درس
محمد حسین کشانی	زیست‌شناسی	امیر کبیری‌راد	محمد پازوکی - علی پناهی شایق - بهرام میرحییبی - منصور کهن‌دل امیر کبیری‌راد - علیرضا اکبری‌پور - مسعود حدادی - محمد شاملو	پرسا کامکار
	فیزیک	منصور داودوندی	علی نعیمی - بهمن شاهمرادی - احمد رضوانی منصور داودوندی - جمال خم‌خاجی	ساناز دریکوندی
	شیمی	شهرام شاه‌پرویزی	ماشاءالله سلیمانی - بهنام ابراهیم‌پور - مهرداد ملاصالحی - سید صمد صفوی حسین شرانلو - رضا بخشیان - محمدرضا پورجاوید - یاسر راش	حنانه شریف‌خطیبی
	زمین‌شناسی	شکیبا کریمی	فرزانه رجایی - حسن علیمحمدی فرزانه صاعدی - عباس روزبهانی	-
سید امیرمحمد سید شاکری	ریاضی	ایمان اردستانی	مهرداد کیوان - علی افضل‌زاده - ایمان اردستانی	وحید جعفری مهدی پوررضایی

**معاون تولید محتوا: علی الفتی**

**مدیر واحد آموزش تخصصی: محمدرضا محمدهاشمی**