

۱ در ساقه همه گیاهان چوبی،

- (۱) دو نوع مریستم پسین در منطقه پوست وجود دارد.
(۲) قطر عناصر آوندی در فصول مختلف سال متفاوت است.
(۳) ضخامت آبکش پسین بیش از چوب پسین می باشد.
(۴) گروهی از سلول های رأسی فاقد واکوئل می باشند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

۲ کدام عبارت، درباره سلول های سازنده تار کشنده ریشه هویج، درست است؟

- (۱) در پیوستگی شیره خام در آوندهای چوبی نقش دارند.
(۲) توسط سلول های مرده نوک ریشه محافظت می شوند.
(۳) در مجاورت سلول های بنیادی مریستم ساز قرار می گیرند.
(۴) همواره پلی مری از اسیدهای چرب بر روی دیواره خود دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

۳ کدام عبارت در مورد پدیده های حباب دار شدگی گیاهان C_3 ، نادرست است؟

- (۱) در هنگام شب، تمایل گازهای محلول به خروج از شیره خام کاهش می یابد.
(۲) در اغلب موارد، حباب ها می توانند از تراکئیدی به تراکئید دیگر منتشر شوند.
(۳) به طور معمول، حباب ها نمی توانند سبب توقف کامل جریان شیره خام شوند.
(۴) در مواردی، افزایش فشار ریشه ای می تواند سبب کاهش پیدایش حباب ها شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

۴ کدام عبارت در مورد پدیده حباب دار شدگی گیاهان C_3 صادق است؟

- (۱) به طور معمول، حباب ها می توانند سبب توقف کامل جریان شیره خام شوند.
(۲) در اغلب موارد، حباب ها می توانند از تراکئیدی به تراکئید دیگر نشر شوند.
(۳) در هنگام شب، تمایل گازهای محلول به خروج از شیره خام کاهش می یابد.
(۴) با بالا رفتن فشار ریشه ای در گیاه، قطعاً حباب های بزرگی در مسیر شیره خام ایجاد می شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

۵ در گیاهان، حرکت های حرکت های بدون دخالت محرک های بیرونی انجام می شوند.

- (۱) خودبه خودی برخلاف - تاکتیکی
(۲) غیرفعال همانند - خودبه خودی
(۳) تاکتیکی همانند - تنجشی
(۴) غیرفعال برخلاف - گرایشی

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

۶ هر گیاهی که بتواند از طریق تکثیر شود، در چرخه زندگی خود اسپوروفیتی را به وجود می آورد که

- (۱) دانه - در ابتدای رویش به گامتوفیت وابستگی دارد.
(۲) پیوند زدن - تأمین کننده مواد غذایی برای گامتوفیت است.
(۳) ساقه تغییر شکل یافته - همواره به گامتوفیت متصل باقی می ماند.
(۴) بخش هایی که برای تولیدمثل رویشی تخصص نیافته اند - فاقد عناصر آوندی است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵



۷ کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ روزنه‌های موجود در برگ گیاه گوجه‌فرنگی درست است؟

- (۱) باعث انجام تبادلات گازی گیاه با محیط خارج می‌شوند.
 (۲) پیوستگی شیرهٔ خام را در آوندهای چوبی حفظ می‌کنند.
 (۳) با قرار گرفتن در موقعیت‌های گرم و خشک بسته می‌شوند.
 (۴) در پی تغییر فشار آب در سلول‌های نگهبان، تغییر اندازه می‌دهند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

۸ کدام عبارت، دربارهٔ مهم‌ترین مناطق مریستمی موجود در یک گیاه علفی، نادرست است؟

- (۱) تنها در نوک ساقه‌ها و نزدیک به نوک ریشه‌ها قرار دارند.
 (۲) توسط سلول‌های زنده یا غیرزنده محافظت می‌شوند.
 (۳) باعث ایجاد سه گروه بافت اصلی گیاه می‌شوند.
 (۴) در رشد قطری ریشه و ساقه نقش دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

۹ کدام عبارت، دربارهٔ حرکت‌های گیاهی درست است؟

- (۱) با انجام هر حرکت خودبه‌خودی، فقط ساقهٔ گیاه به تکیه‌گاه محکم می‌شود.
 (۲) همهٔ حرکات تنجشی فقط در گیاهان دارای برگ مرکب رخ می‌دهند.
 (۳) برای انجام نوعی حرکت فعال، وجود تنظیم‌کنندهٔ رشد الزامی است.
 (۴) حرکات گیاهی فقط در بخش‌های زنده گیاه انجام می‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

۱۰ کدام عبارت، دربارهٔ مهم‌ترین منطقهٔ مریستمی موجود در ریشهٔ هویج نادرست است؟

- (۱) در بخش‌هایی از پوست یافت می‌شود.
 (۲) توسط سلول‌های غیرزنده محافظت می‌گردد.
 (۳) در تشکیل سه گروه بافت اصلی نقش دارد.
 (۴) حاصل تقسیم سلول‌های بدون واکوئل می‌باشد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

۱۱ کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ روزنه‌های موجود در برگ گیاه گندم درست است؟

- (۱) تحت تأثیر آبسیزیک اسید، بسته می‌شوند.
 (۲) در پی افزایش فشار ریشه‌ای، باز می‌شوند.
 (۳) در تداوم شیرهٔ خام در آوندهای چوبی نقش دارند.
 (۴) به مبادلهٔ گازهای تنفسی با محیط خارج می‌پردازند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

۱۲ کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ رشته‌های دوک موجود در یک سلول مریستمی گیاه حسن‌یوسف، درست است؟

- (۱) تا صفحهٔ میانی سلول ادامه می‌یابند.
 (۲) به سانترومر کروموزوم‌ها متصل می‌گردند.
 (۳) در پی حرکت جفت سانتریول‌ها شکل می‌گیرند.
 (۴) در پی تغییر شکل موقت اسکلت سلولی، ایجاد می‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴



۱۳ در همه گیاهان آوندی، هر سلول تمایزیافته روپوست برگ، قادر به انجام کدام عمل زیر است؟

- ۱) در پی تثبیت دی اکسید کربن جو، یک اسید سه کربنی می سازد.
- ۲) با تولید نوعی ترکیب ثانوی، همواره حشرات مزاحم را دور می نماید.
- ۳) باعث فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو می شود.
- ۴) در مرحله بی هوازی تنفس، $2H^+$ تولید می نماید.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

۱۴ در گیاه شب بو، هر سلول فعال تمایزیافته روپوستی می تواند

- ۱) باعث فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو شود.
- ۲) همواره توسط پلیمری از اسیدهای چرب پوشانده شود.
- ۳) در تداوم جریان شیره خام در آوند چوبی نقش داشته باشد.
- ۴) در مرحله بی هوازی تنفس، ۴ یون هیدروژن تولید نماید.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

۱۵ در گیاهان، هر نوع حرکتی که ایجاد شود، نوعی حرکت است.

- ۱) در بخش های غیرزنده - القایی
- ۲) در بخش های زنده - خودبه خودی
- ۳) فقط تحت تأثیر محرک های درونی - غیرالقایی
- ۴) تحت تأثیر محرک های بیرونی - فعال

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

۱۶ هر سلول گیاهی که می باشد،

- ۱) فاقد هسته - شیره پرورده را به نقاط مختلف گیاه منتقل می کند.
- ۲) فاقد پروتوپلاسم زنده - در استحکام اندام های گیاهی نقش دارد.
- ۳) واجد دیواره نخستین - قابلیت رشد خود را در طول حیات حفظ می کند.
- ۴) دارای پوشش کوتینی - فاقد توانایی تولید نیکوتین آمید آدنین دی نوکلئوتید می باشد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

۱۷ در گیاهان، هر حرکت، نوعی حرکت محسوب می شود.

- ۱) خودبه خودی - القایی
- ۲) تنجشی - خودبه خودی
- ۳) غیرالقایی - فعال
- ۴) پیچشی - غیرالقایی

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

۱۸ در همه گیاهان،

- ۱) صعود آب در عناصر آوندی، ناشی از فرآیند تعریق یا تعرق است.
- ۲) کلاهک از مریستم های رأس ریشه محافظت می کند.
- ۳) دو مسیر برای حرکت آب در عرض ریشه وجود دارد.
- ۴) در پی تفکیک ال ها از یکدیگر، هاگ تشکیل می شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲



۱۹ کدام نادرست است؟

در طول بسیار گرم،

- (۱) شب‌های - گیاه گوجه‌فرنگی، گل‌های فراوانی تولید می‌کند. (۲) روزهای - گیاه نیشکر می‌تواند در استروما قند سه کربنی بسازد.
- (۳) شب‌های - فرآیند تثبیت دی‌اکسید کربن در کاکتوس انجام می‌شود.
- (۴) روزهای مرطوب و - پدیده تعریق در حاشیه برگ لادن رؤیت می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

۲۰ هر سلول گیاهی که،

- (۱) دارای دیواره دومین است، در انتقال شیره خام نقش دارد.
- (۲) در استحکام ساقه نقش دارد، فاقد هسته و غشای پلاسمایی است.
- (۳) دی‌اکسید کربن را تثبیت می‌کند، در تولید فلاوین آدنین دی‌نوکلئوتید نقش دارد.
- (۴) در پایانه خود منافذ بزرگی دارد، حاوی اندامک‌های تغییر شکل یافته است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

۲۱ در هر سلول زنده پارانشیمی افرا، قطعاً

- (۱) لایه کوتینی تشکیل و ضخیم می‌گردد.
- (۲) ترکیب اگزالواستات یافت می‌شود.
- (۳) دیواره دومین ضخامت غیریکنواخت پیدا می‌شود.
- (۴) کمبود الکترون‌های فتوسیستم II با تجزیه آب جبران می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

۲۲ شته‌ها همواره،

- (۱) با مورچه‌ها رابطه درازمدتی از نوع هم‌سفرگی دارند.
- (۲) از مورچه‌ها در مقابل حشرات شکارچی محافظت می‌نمایند.
- (۳) می‌توانند به شناسایی ترکیب شیره پرورده کمک نمایند.
- (۴) مورچه‌ها را از شیره پرورده خارج شده از خرطوم خود، تغذیه می‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

۲۳ در گیاهان، حرکت، همواره نوعی حرکت محسوب می‌شود.

- (۱) پیچشی - القایی
- (۲) غیرالقایی - غیرفعال
- (۳) گرایشی - خودبه‌خودی
- (۴) خودبه‌خودی - فعال

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

۲۴ در گیاهان، هر نوع حرکتی که ایجاد شود، نوعی حرکت محسوب می‌شود.

- (۱) در بخش‌های زنده گیاه - القایی
- (۲) تحت تأثیر محرک‌های درونی - فعال
- (۳) در بخش‌های غیرزنده گیاه - خودبه‌خودی
- (۴) تحت تأثیر محرک‌های بیرونی - غیرفعال

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳



۲۵

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟
"در بعضی از سلول‌های جعفری، می‌شود."

- (۱) برگ - الکترون‌ها از آب به $NADP^+$ منتقل
- (۲) نوک ریشه - از روی $mRNA$ پروتئین ساخته
- (۳) بخش خارجی پوست ساقه - ADP در سلول، تولید و مصرف
- (۴) بافت آوند آبکشی ساقه - با تبدیل ترکیب چهار کربنی به اگزالواستات، مولکول پذیرنده الکترون، پرانرژی‌تر

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

۲۶

گیاه زنبق همانند

- (۱) نرگس، در برش عرضی ساقه خود، سه بخش متمایز دارد.
- (۲) داوودی، معمولاً پس از طی دو دوره رویشی از بین می‌رود.
- (۳) بنت‌قنسل، می‌تواند با کوتاه‌شدن طول شب، گل دهد.
- (۴) لاله‌عباسی، فاقد اولین و دومین حلقه گل است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

۲۷

به طور معمول، در کدام شرایط مولکول‌های آب به صورت مایع از طریق روزنه‌های موجود در حاشیه برگ گیاه گوجه فرنگی دفع می‌شود؟

- (۱) افزایش کشش تعرقی و دور شدن سلول‌های نگهبان روزنه‌ها از یکدیگر
- (۲) کاهش فشار ریشه‌ای و نزدیک شدن سلول‌های نگهبان روزنه‌ها به یکدیگر
- (۳) زیاد شدن فشار اسمزی در سلول‌های تارکشنده و کاهش میزان رطوبت هوا
- (۴) بالا رفتن فشار آب در داخل آوندهای چوبی و اشباع بودن اتمسفر از بخار آب

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

۲۸

کدام عبارت، در مورد سلول‌های مختلف ریشه گیاه نخودفرنگی صادق است؟

- (۱) در سلول‌های مریستمی و سلول‌های فعال تارکشنده، مجموعه ژن‌های متفاوتی وجود دارد.
- (۲) در سلول‌های پارانشیمی، هر ژن از طریق تولید یک آنزیم تأثیر خود را اعمال می‌کند.
- (۳) محصول بعضی ژن‌ها در سلول‌های مریستمی و سلول‌های تارکشنده یکسان است.
- (۴) فقط در سلول‌های پارانشیمی زنده، بعضی از ژن‌ها غیرفعال هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

۲۹

در کدام شرایط، مولکول‌های آب به صورت مایع از طریق روزنه‌های موجود در انتهای برگ گیاه گندم دفع می‌شود؟

- (۱) افزایش خروج بخار آب از برگ‌ها و افزایش میزان جذب آب توسط ریشه
- (۲) بالا رفتن سرعت جذب آب در سلول‌های تارکشنده و اشباع بودن بخار آب در اتمسفر
- (۳) نزدیک شدن سلول‌های نگهبان روزنه‌های هوایی به یکدیگر و کاهش یافتن فشار ریشه‌ای
- (۴) زیادتر شدن تمایل گازهای محلول به خروج از شیره خام و افزایش ورود بخار آب به اتمسفر

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶



۳۰ کدام عبارت، دربارهٔ سلول‌های مختلف ریشهٔ گیاه نخودفرنگی درست است؟

- ۱) تنها در سلول‌های پارانشیمی زنده، بعضی از ژن‌ها غیرفعال‌اند.
- ۲) در سلول‌های فعال آندودرمی و پارانشیمی، فقط ژن‌های غیر یکسان بیان می‌شود.
- ۳) فقط بعضی از ژن‌های سلول‌های مریستمی در سلول‌های فعال پوست وجود دارد.
- ۴) محصول بعضی از ژن‌های موجود در سلول‌های آندودرمی و تار کشنده یکسان است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

۳۱ کدام عبارت، دربارهٔ ریشه یک گیاه علفی دو لپه درست است؟

- ۱) مولکول‌های آب فقط از طریق دیواره‌های سلولی و فضاهای برون سلولی بین سلول‌ها حرکت می‌کنند.
- ۲) مریستم نوک ریشه فقط در تشکیل اپیدرم، بافت‌های زمینه‌ای و کلاهدک نقش دارد.
- ۳) در انتهای هر سلول آوند چوبی، صفحهٔ منفذداری یافت می‌شود. ۴) نوار کاسپاری در سطوح جانبی سلول‌های آندودرمی قرار دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

۳۲ هر هورمون گیاهی که می‌شود، در نیز دخالت دارد.

- ۱) مانع رشد جوانه‌های جانبی ساقه‌ها - خفتگی دانه‌ها
- ۲) مانع رشد و جوانه‌زنی دانه‌ها - باز شدن روزنه‌های گیاه
- ۳) باعث تسریع رسیدگی میوه‌ها - خمیدگی گیاهچه‌ها به سمت نور
- ۴) به کمک آن، جذب آب و املاح برای قلمه‌ها ممکن - طویل شدن ساقهٔ گیاه

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

۳۳ کدام عبارت، دربارهٔ هر سلولی که سانتیریول‌های آن مضاعف می‌شوند، درست است؟

- ۱) در صورت لزوم، هر واحد سازندهٔ ژن‌های آن مورد رونویسی قرار می‌گیرد.
- ۲) بیان هر ژن آن، مستلزم استفاده از آنزیم‌های درون سلولی متفاوتی است.
- ۳) در کنار هر هستهٔ دیپلوئیدی آن، رشته‌های دوک شکل می‌گیرند. ۴) محصول نهایی هر ژن آن، یک زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

۳۴ هر هورمون گیاهی که را ممکن می‌سازد، می‌تواند

- ۱) رسیدگی سریع میوه‌ها - در واکنش به زخم‌های بافتی افزایش یابد.
- ۲) برداشت مکانیکی میوه‌ها - در پاسخ به عوامل بیماری‌زا کاهش یابد.
- ۳) جذب آب و املاح برای قلمه‌ها - باعث بیداری دانه‌های در حال خواب شود.
- ۴) میتوز و سیتوکینز سلول‌ها - انعطاف‌پذیری دیواره‌های سلولی را بیشتر می‌نماید.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵



۳۵

هر گیاهی که بتواند از طریق تکثیر شود، در چرخه زندگی خود گامتوفیتی را به وجود می آورد که

- (۱) ساقه تغییر شکل یافته - که در سطح زیرین آن ساختارهای جنسی چند سلولی یافت می شود.
- (۲) بخش هایی که برای تولیدمثل رویشی تخصص نیافته - ضمائم برگ مانند دارد.
- (۳) دانه - مواد غذایی را برای اسپوروفیت جدید تأمین می کند.
- (۴) پیوندزدن - به اسپوروفیت بالغ وابسته است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

۳۶

کدام عبارت، در مورد بسیاری از گیاهان درست است؟

- (۱) برگ ها برخلاف ریشه ها، بیشترین اکسیژن مورد نیاز را از طریق فتوسنتز خود تأمین می کنند.
- (۲) هورمون مؤثر در حفظ جذب آب توسط ریشه ها، در خفتگی جوانه ها بی تأثیر است.
- (۳) مواد شیمیایی عامل خفتگی، در پاسخ به دماهای پایین تجزیه می شوند.
- (۴) هر سلول هسته دار، توانایی تولید نوعی هورمون محرک رشد را دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

۳۷

چند مورد، درباره سلول های دربرگیرنده کیسه رویانی یک تخمک تازه بارور شده نخود، نادرست است؟

- الف) حاوی کروموزوم های همتا می باشند.
- ب) می توانند آلبومن را به طور کامل مصرف نمایند.
- ج) در شرایطی، ساختارهای چهارکروماتیدی ایجاد می کنند.
- د) با تشکیل بخشی ویژه، موجب اتصال رویان به گیاه مادر می شوند.

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

۳۸

در همه گیاهانی که دارند، اسپوروفیت است.

- (۱) ساقه زیرزمینی - جوان برای مدتی به گامتوفیت وابسته
- (۲) حرکت های غیرفعال - بالغ کوچکتر از گامتوفیت
- (۳) رشد پسین - بالغ تغذیه کننده گامتوفیت
- (۴) ریشه گوستی - جدید به گامتوفیت وابسته

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

۳۹

چند مورد، درباره سلول های دربرگیرنده کیسه رویانی در یک تخمک تازه بارور شده نخود، درست است؟

- الف) آلبومن را به طور کامل مصرف می کنند.
- ب) در هسته خود، هر دو الل یک ژن را دارند.
- ج) در شرایطی ساختارهای چهار کروماتیدی می سازند.
- د) با تشکیل یک بخش ویژه، رویان را به گیاه مادر متصل می نمایند.

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴



۴۰ در همه گیاهانی که دارند، اسپوروفیت است.

- (۱) ساقه زیرزمینی - بالغ کاملاً مستقل از گامتوفیت
(۲) رشد پسین - جدید به گامتوفیت وابسته
(۳) ریشه گوستی - جدید دارای بیش از دو برگ تغییرشکل یافته
(۴) حرکت های غیرفعال - جوان فتوسنتزکننده و وابسته به گامتوفیت

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

۴۱ در گیاهان، هر هورمون رشد،
.....

- (۱) محرک - بر رشد جوانه های جانبی ساقه مؤثر است.
(۲) بازدارنده - در شرایط غرقابی و بی هواری افزایش می یابد.
(۳) بازدارنده - نقش خود را با کمک عوامل رونویسی ایفا می کند.
(۴) محرک - باعث تشکیل ساقه از سلول های تمایز نیافته می شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

۴۲ گیاه بنت قنصول
.....

- (۱) برخلاف زنبق، از گیاهان چندساله علفی است.
(۲) برخلاف گندم، در انتهای برگ های خود روزنه های آبی دارد.
(۳) همانند گوجه فرنگی، می تواند تحت تأثیر یک شب بسیار گرم گل دهد.
(۴) همانند نرگس زرد، در برش عرضی ساقه خود، سه بخش متمایز دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

۴۳ در گیاهان، هورمونی که محرک است، نمی تواند سبب شود.

- (۱) خفتگی جوانه ها - پلاسمولیز سلول های نگهبان روزنه ها
(۲) تقسیم سلولی - افزایش مدت نگهداری میوه ها
(۳) طویل شدن ساقه ها - خفتگی دانه ها
(۴) افزایش طول دیواره سلول ها - توقف رشد جوانه های جانبی

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

۴۴ گیاه برخلاف
.....

- (۱) سرخس - چمن، دارای تولیدمثل رویشی است.
(۲) بنفشه آفریقایی - بلوط، مقادیر فراوانی گرده تولید می کند.
(۳) برگ بیدی - خزه، می تواند به روش غیرجنسی تکثیر شود.
(۴) نخودفرنگی - بید، دارای اولین و دومین حلقه گل است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

۴۵ هورمونی که سبب می شود، برخلاف سیتوکینین
.....

- (۱) چیرگی رأسی - بر ریشه دار کردن قلمه ها بی تأثیر است.
(۲) تشکیل ساقه از سلول های تمایز نیافته - در رؤوس ریشه ها تولید می شود.
(۳) مقاومت گیاه در شرایط غرقابی - مدت نگهداری میوه ها را کاهش می دهد.
(۴) درشت کردن میوه های تریپلوئیدی - فرآیند تقسیم سلول ها را تشدید می کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲



- ۴۶ چند مورد جمله زیر را به طور صحیحی تکمیل می‌نمایید؟
 هاگ و گامت سرخس، از نظر به یکدیگر شباهت دارند.
 الف) شکل و اندازه
 ب) توانایی تقسیم شدن
 ج) عدد کروموزومی
 د) نوع تقسیمی که به طور مستقیم از آن به وجود می‌آیند

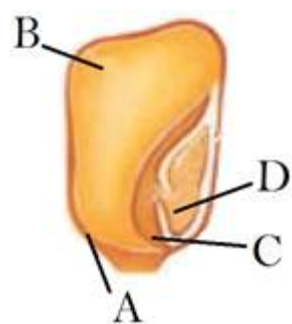
۱ (۱)
 ۳ (۳)
 ۲ (۲)
 ۴ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

- ۴۷ به طور معمول، زنبورها،
 ۱) ابتدا جذب رایحه گل‌ها می‌شوند.
 ۳) نوزادان خود را فقط با شیر گل تغذیه می‌کنند.

- ۲) گرده‌افشانی گل‌های سفید را انجام می‌دهند.
 ۴) می‌توانند طیف تابش‌های الکترومغناطیسی را درک کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲



- ۴۸ باتوجه به شکل زیر، کدام موارد صحیح است؟
 الف) **A** بخشی از اسپوروفیت گیاه والد است.
 ب) **C**، از نظر عدد کروموزومی با **D** تفاوت دارد.
 ج) **B**، قبل از لقاح تشکیل شده است.
 د) **C**، از نظر عدد کروموزومی با **B** تفاوت دارد.

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

- ۴۹ در هر گیاهی که اسپوروفیت به گامتوفیت وابستگی دارد،
 ۱) آنترزوئیدها، درون آنتریدی تشکیل می‌شوند.
 ۳) لقاح سلول‌های هاپلوئیدی در درون آرکگن انجام می‌شود.

- ۲) گامتوفیت، از ابتدا مستقل از اسپوروفیت است.
 ۴) تشکیل رویان، با تقسیم نابرابر سلول $2n$ کروموزومی آغاز می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲



۵۰ در همه گیاهان،

- (۱) عبور یون‌ها برخلاف شیب غلظت از غشای هر اندامک، تنها با مصرف **ATP** ممکن می‌گردد.
- (۲) از محصول گام یک چرخه کالوین، برای ساخت مولکول سه کربنی پرانرژی استفاده می‌شود.
- (۳) ترکیبات آلی، همواره به روش انتشار از بافت هادی به بخش‌های در حال رشد وارد می‌شوند.
- (۴) تورژسانس سلول‌ها، تنها عامل استوار نگه‌داشتن ساقه‌های گیاهی است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

۵۱ هورمونی که سبب می‌شود، همانند آبسیزیک اسید

- (۱) تحریک تقسیم سلولی - سرعت پیرشدن اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد.
- (۲) مقاومت گیاه در شرایط غرقابی - بر مدت نگهداری میوه بی‌تأثیر است.
- (۳) ریشه‌دار کردن قلمه‌ها - بر خفتگی دانه‌ها اثر بازدارنده دارد.
- (۴) چیرگی رأسی - سنتز پروتئین‌ها را کنترل می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

۵۲ در همه گیاهان

- (۱) سانتربول‌دار، از رشد هر هاگ، گامتوفیت نر یا ماده ایجاد می‌شود.
- (۲) آونددار، با فعالیت کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز، روپوست ساقه از بین می‌رود.
- (۳) بدون رویان، اسپوروفیت جوان در ابتدای رویش از گامتوفیت تغذیه می‌کند.
- (۴) بدون آوند، هر گامتوفیت، ساختارهای پرسلولی نر و ماده را ایجاد می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

۵۳ گیاه می‌تواند

- (۱) ارکیده همانند برگ بیدی - به روش غیرجنسی تولیدمثل نماید.
- (۲) چمن همانند بید - فقط از طریق گرده‌افشانی، تکثیر شود.
- (۳) ادیسی برخلاف بلوط - مقادیر فراوانی گرده تولید کند.
- (۴) سرخس برخلاف خزه - به روش رویشی تکثیر یابد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

۵۴ هورمونی که محرک است، نمی‌تواند سبب شود.

- (۱) درشت کردن میوه‌های بی‌دانه - تحریک طویل‌شدن ساقه‌ها
- (۲) ریشه‌دار کردن قلمه‌ها - توقف رشد جوانه‌های جانبی
- (۳) پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه‌ها - خفتگی دانه‌ها
- (۴) تقسیم سلولی - تسهیل در برداشت مکانیکی میوه‌ها

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

۵۵

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

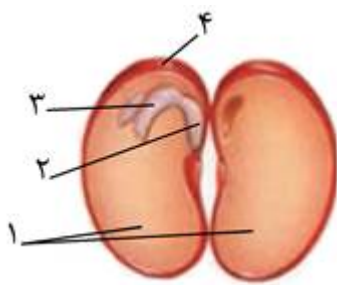
"هورمونی که از نظر تأثیر بر جوانه‌زنی دانه‌ها مخالف ژیب‌لین‌ها عمل می‌کند، همانند هورمونی که باعث می‌شود"

- (۱) ریزش برگ‌ها - در شرایط غرقابی و بی‌هوای کاهش می‌یابد.
- (۲) تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌ها - در هنگام تنش‌های محیطی افزایش می‌یابد.
- (۳) انعطاف‌پذیری دیواره‌های سلولی - رشد جوانه‌های جانبی گیاه را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
- (۴) سست شدن میوه‌ها - می‌تواند در شرایطی سرعت رشد، سنتز پروتئین و انتقال یون‌ها را کنترل نماید.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

۵۶

با توجه به شکل روبه‌رو، کدام عبارت نادرست بیان شده است؟



- (۱) بخش ۱ همانند بخش ۴، سلول‌هایی با دو مجموعه کروموزوم دارد.
- (۲) بخش ۳ همانند بخش ۱، پس از جوانه‌زنی از زیر خاک خارج می‌شود.
- (۳) بخش ۲ برخلاف بخش ۴، جزئی از اسپوروفیت جدید محسوب می‌شود.
- (۴) بخش ۳ برخلاف بخش ۲، نخستین علامت جوانه‌زنی دانه را نشان می‌دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

۵۷

چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

"به طور حتم، در تمام مدتی که دانهٔ گردهٔ کاج در درون اتاقک گرده قرار دارد،"

- (الف) تخمک تنها یک پوسته دارد.
- (ب) بافت آندوسپرم تشکیل می‌شود.
- (ج) مخروط‌های ماده در حال باز شدن هستند.
- (د) دانه گرده از حالت نارس به حالت رسیده در می‌آید.

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

۵۸

در جمعیتی از گیاهان شبدر، نوعی ژن خودناسازگار توسط ال‌های a_1, a_2, a_3, a_4 و a_5 کنترل می‌شود. تولید چند نوع آلبومن فاقد ال a_3 در این جمعیت محتمل است؟

- | | |
|--------|--------|
| (۱) ۱۲ | (۲) ۱۵ |
| (۳) ۱۸ | (۴) ۲۰ |

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

۵۹

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

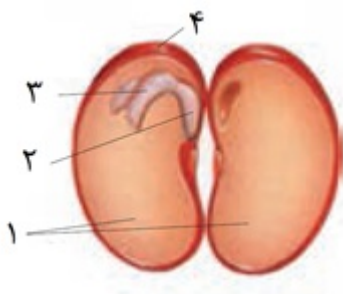
"به طور معمول، در همه جانداران پر سلولی فتوسنتزکننده"

- (۱) گل‌دار، گامتوفیت دارای تعداد کمی سلول است.
 (۲) فاقد آوند، اسپوروفیت بالغ، ساختاری کوچک‌تر از گامتوفیت دارد.
 (۳) ریشه‌دار، گامتوفیت، غیرفتوسنتزکننده و وابسته به اسپوروفیت است.
 (۴) فاقد گل، سلول حاصل از لقاح با تقسیم میتوز یک ساختار پر سلولی ایجاد می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

۶۰

باتوجه به شکل زیر، کدام عبارت درست است؟



- (۱) بخش ۳ برخلاف بخش ۴، دو مجموعه کروموزوم هم‌تا دارد.
 (۲) بخش ۴ برخلاف بخش ۱، جزئی از اسپوروفیت جدید محسوب می‌شود.
 (۳) بخش ۱ برخلاف بخش ۲، به‌هنگام جوانه‌زنی از زیر خاک خارج می‌شود.
 (۴) بخش ۳ برخلاف بخش ۲، به‌هنگام رویش دانه، نخستین علامت جوانه‌زنی را نشان می‌دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

۶۱

هورمونی که از نظر تأثیر بر جوانه‌زنی دانه‌ها مخالف ژیرلین‌ها عمل می‌کند، همانند نوعی هورمون رشد
 (۱) بازدارنده - در شرایط غرقابی و بی‌هوای کاهش می‌یابد.
 (۲) بازدارنده - در اثر سوختن ناقص نفت نیز حاصل می‌شود.
 (۳) محرک - بر رشد بخش‌های مختلف گیاه تأثیرگذار است.
 (۴) محرک - در تشکیل ساقه از سلول‌های تمایز نیافته نقش دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

۶۲

به‌طور معمول، در ماهیچهٔ مورب خارجی یک پسر بالغ یک سلول زندهٔ پروتال سرخس

- (۱) همانند - انواعی از ساختارهای سلولی فاقد غشا وجود دارد.
 (۲) همانند - پس از ناپدیدشدن دوک تقسیم، سیتوکینز آغاز می‌شود.
 (۳) برخلاف - اکسیژن هوای تنفسی، کارآیی تولید ATP را افزایش می‌دهد.
 (۴) برخلاف - بسیاری از آنزیم‌های متابولیسمی درون غشای اندامک‌ها جای دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

۶۳

کدام گزینه، برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

"به‌طور حتم، در تمام مدتی که دانهٔ گردهٔ کاج در درون اتاق دانهٔ گرده قرار دارد،"

- (۱) در درون هر آرگن، یک سلول تخم‌زا وجود دارد.
 (۲) گامتوفیت ماده بر روی اسپوروفیت زیست می‌کند.
 (۳) در هر تخمک سلول‌های دیپلوئیدی یافت می‌شود.
 (۴) دانهٔ گرده نارس به‌تدریج به دانهٔ گردهٔ رسیده تبدیل می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶



کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

"به طور معمول، در هر جاندار پرسلولی فتوسنتزکنندهً"

- (۱) دانه‌دار، هاگ‌ها در بخش اسپوروفیتی شروع به رشد می‌کنند. (۲) بدون آوند، بخش گامتوفیتی ضمائم برگ‌مانند و ریشه‌مانند دارد.
- (۳) بدون گل، در مرحلهٔ اسپوروفیتی ساختار پرسلولی دیپلوئیدی ایجاد می‌شود.
- (۴) ریشه‌دار، گامت نر در دانهٔ گرده و سلول تخم‌زا در درون تخمک تشکیل می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

منبع: کنکور سراسری

گزینه ۴

۱

در ساقه همه گیاهان چوبی گروهی از سلول‌های رأسی که سلول‌های بنیادی نامیده می‌شوند وجود دارند. این سلول‌ها دارای هسته بزرگ و فاقد واکوئل هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کامبیوم آوندساز زیرپوست قرار دارد.

گزینه ۲: در گیاهان چوبی که ساکن مناطق معتدل هستند قطر عناصر آوندی در فصول مختلف سال متفاوت است.

گزینه ۳: ضخامت چوب پسین همواره بیشتر از آبکش پسین است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

گزینه ۱

۲

سلول‌های سازنده تارکشنده (سلول‌های تمایز یافته روپوستی) اولین سلول‌هایی هستند که در تماس مستقیم با آب و یون‌های موجود در خاک می‌باشند، این سلول‌ها باعث انتقال آب به لایه‌های پوست و سپس به دایره محیطیه می‌شوند و در نهایت شیره خام را به آوند چوبی منتقل می‌کنند پس می‌توان نتیجه گرفت که سلول‌های سازنده تارکشنده در پیوستگی شیره خام در آوند چوبی نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: سلول‌های مرده نوک ریشه، کلاhek را تشکیل می‌دهند که از سلول‌های مریستمی نزدیک به نوک ریشه محافظت کنند. توجه کنید که تارکشنده با سلول‌های مریستمی متفاوت است.

گزینه ۳: سلول‌های سازنده مریستم (سلول‌های بنیادی) در فاصله دورتری از سلول‌های تارکشنده قرار دارند.

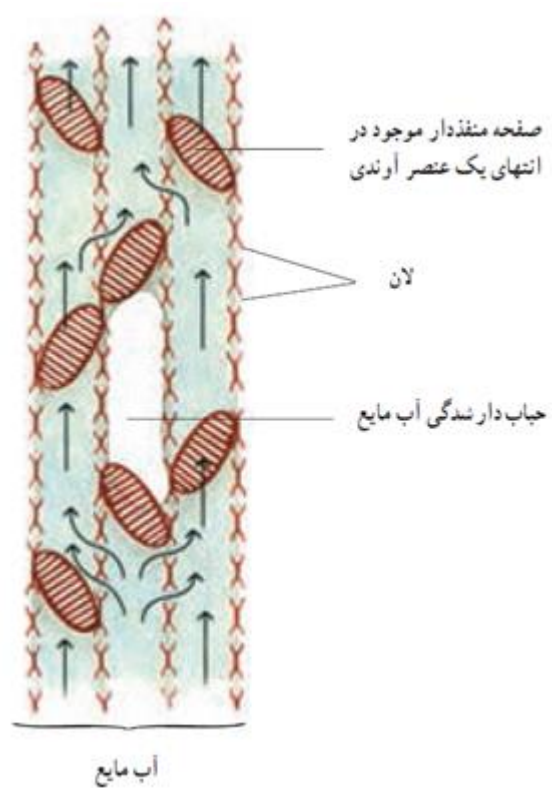
گزینه ۴: منظور از پلی‌مر اسید چرب می‌تواند کوتین یا سوبرین باشد که در قسمت‌های هوایی گیاهان وجود دارند و در سلول‌های سازنده تارکشنده (سلول‌های تمایز یافته روپوستی) یافت نمی‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

گزینه ۲

۳

به دلیل ساختار خاص لان‌های دیوارهٔ آوندهای چوبی و تراکئیدها امکان انتشار حباب از یک آوند به آوند دیگر بسیار کم است بنابراین حباب‌ها در آوند چوبی یا تراکئید محصور می‌مانند.



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

گزینه ۳

۴

شیرهٔ خام در درون خود دارای گازهای محلول است و از آن جایی که در گیاهان تعرق در هنگام شب کاهش می‌یابد پس تمایل گازهای تنفسی محلول به خروج از شیرهٔ خام نیز کاهش می‌یابد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: حباب‌های بزرگ در تداوم شیرهٔ خام اختلال ایجاد می‌کنند. (نه توقف کامل!!)

گزینه ۲: به دلیل ساختار خاص لان‌های دیوارهٔ آوندهای چوبی و تراکئیدها امکان انتشار حباب‌ها از یک تراکئید به دیگر بسیار کم است.

گزینه ۴: افزایش فشار ریشه‌ای ممکن است سبب کاهش پدیدهٔ حباب‌دار شدگی شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

در گیاهان حرکت‌های خودبه‌خودی در اثر محرك‌های درونی و حرکت‌های تاکتیکی که نوعی حرکت القایی و فعال است در اثر محرك‌های بیرونی و درونی ایجاد می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

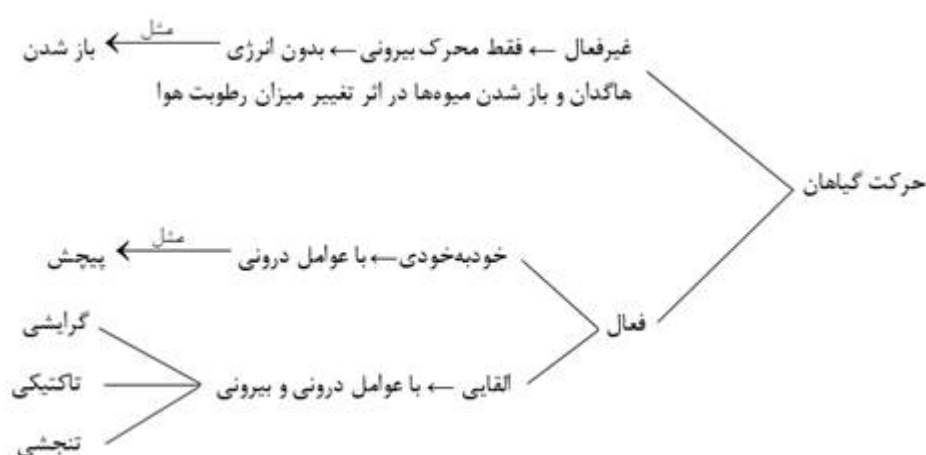
گزینه ۲: حرکت‌های غیرفعال فقط تابع محرك‌های بیرونی و حرکت‌های خودبه‌خودی فقط تابع محرك‌های درونی می‌باشد.

گزینه ۳: در گیاهان حرکت تاکتیکی همانند تنجشی که نوعی حرکت القایی و فعال است با دخالت محرك‌های بیرونی صورت می‌پذیرد.

گزینه ۴: در گیاهان حرکت‌های غیرفعال فقط با دخالت محرك‌های بیرونی و حرکت‌های گرایی با دخالت محرك‌های درونی و بیرونی انجام می‌پذیرد.

نکته ۱: در تولیدمثل گیاهان بدون دانه مانند سرخس‌ها و خزگیان، سلول نر (آنتروزوئید) برای رسیدن به سلول ماده (تخم‌زا) به سمت آن شنا می‌کند که نمونه‌ای از حرکت تاکتیکی در گیاهان است.

نکته ۲: در حرکت تاکتیکی پاسخ به محرك‌هایی مانند مواد شیمیایی و نور برای سلول‌های منفرد گیاهی (مانند سلول جنسی نر) امکان‌پذیر است.



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

پیوند زدن روش تکثیر رویشی است که در درختان انجام می‌شود. درختان شامل بازدانگان و نهان‌دانگان می‌باشند که همگی در چرخه زندگی خود، گامتوفیت، همواره وابسته به اسپروفیت است و اسپروفیت تأمین‌کننده مواد غذایی برای گامتوفیت می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بازدانگان و نهان‌دانگان از طریق دانه تکثیر می‌شوند. در نهان‌دانگان برخلاف بازدانگان وابستگی اسپروفیت به گامتوفیت وجود ندارد.

گزینه ۳: ساقه تغییر شکل یافته در سرخس‌ها (ریزوم) و نهان‌دانگان (ساقه رونده، پیاز، ریزوم و غده) دیده می‌شود. در سرخس‌ها اسپروفیت بالغ و در نهان‌دانگان هم اسپروفیت جوان و هم اسپروفیت بالغ مستقل‌اند.

گزینه ۴: برای تکثیر گیاه برگ بیدی و گیاه بنفشه آفریقایی به ترتیب می‌توان از ساقه و برگ آن‌ها استفاده کرد. این قسمت‌ها بخش‌هایی هستند که برای تولیدمثل رویشی تخصص نیافته‌اند ولی به دلیل نهان‌دانه بودن دارای عناصر آوندی می‌باشند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

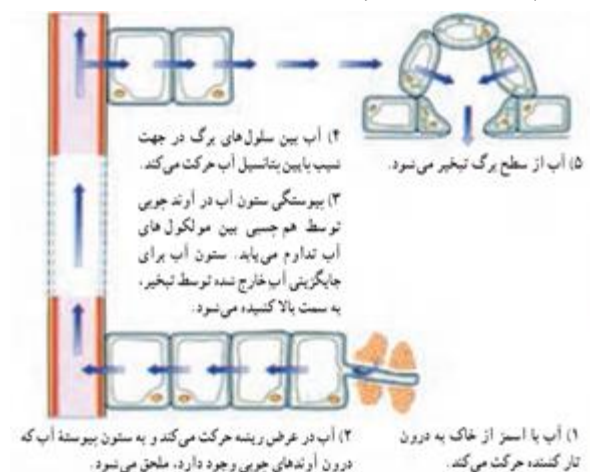
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

گام اول

روزنه‌های موجود در برگ گیاهان شامل روزنه‌های هوایی و روزنه‌های آبی است.

گام دوم

روزنه‌های هوایی به وسیله تعلق و روزنه‌هایی آبی به وسیله تعریق پیوستگی شیره خام در آوند چوبی را باعث می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: انجام تبدلات گازی فقط مربوط به روزنه‌های هوایی می‌باشد. نه هردو!!

گزینه ۳: روزنه‌های هوایی در موقعیت‌های گرم و خشک بسته می‌شود.

گزینه ۴: روزنه‌های هوایی در اثر تغییر فشار آب دچار تغییر اندازه می‌شوند.

نکته: روزنه‌های هوایی توانایی باز و بسته شدن دارند ولی روزنه‌های آبی همیشه باز هستند.

در گیاهان تقسیم سلولی در چند منطقه خاص که مناطق مریستمی نام دارد انجام می‌شود. مناطق مریستمی محل‌های تولید بخش‌های مختلف گیاهی است. مهم‌ترین مناطق مریستمی موجود در گیاهان جوان و علفی مریستم‌های رأسی هستند. مریستم‌های رأسی در نوک ساقه‌ها و شاخه‌های جانبی، کنار برگ‌ها و نیز در نزدیکی نوک ریشه قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: مریستم نوک ریشه توسط کلاهک (مرده) و مریستم‌های رأس ساقه توسط برگ‌های جوان (زنده) یا فلس‌های جوان محافظت می‌شود.

گزینه ۳: مریستم‌ها به نوبه خود تقسیم می‌شوند و سه گروه بافت اصلی به نام‌های روپوست (اپیدرم)، بافت زمینه‌ای و بافت هادی را به وجود می‌آورند.

گزینه ۴: مناطق مریستمی محل‌های تولید بخش‌های مختلف گیاهی هستند که در رشد قطری ریشه و ساقه گیاهان علفی نقش دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

منظور از تنظیم‌کننده‌های رشد هورمون‌های گیاهی هستند. اکسین که از تنظیم‌کننده‌های رشد محسوب می‌شود در نورگرایی که نوعی حرکت فعال از نوع گرایش است دخالت دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پیچش که از حرکات خودبه‌خودی محسوب می‌شود در نوک برگ بعضی گیاهان مانند تیره پروانه‌واران نیز دیده می‌شود.

گزینه ۲: بساوش تنجی در گیاه دیونه که فاقد برگ مرکب است نیز انجام می‌گیرد.

گزینه ۴: در گیاهان دو نوع حرکت وجود دارد: ۱) حرکات‌های فعال که فقط در بخش‌های زنده گیاهی انجام می‌شود. ۲) حرکات‌های غیرفعال که در بخش‌های مرده گیاهی صورت می‌پذیرد.

نکته: از گیاهان تیره پروانه‌واران می‌توان به یونجه، باقلا، نخود، شبدر، لوبیا و سویا اشاره کرد.

فراتر از کتاب: گیاه دیونه نوعی گیاه گوشت‌خوار است که نام فارسی آن ونوس مگس‌خوار می‌باشد. این گیاه اغلب در زمین‌هایی که خاک آن دارای مقدار کمی نیتروژن است می‌روید.



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

گام اول

مهم‌ترین منطقهٔ مریستمی موجود در گیاهان جوان و علفی مریستم‌های رأسی هستند.

گام دوم

گروهی از سلول‌های رأسی سلول‌های بنیادی نام دارند. این سلول‌ها که هستهٔ بزرگ دارند و فاقد واکوئل هستند؛ تقسیم می‌شوند و مریستم‌ها را می‌سازند. این مریستم‌ها به‌نوبهٔ خود تقسیم می‌شوند و سه گروه بافت اصلی به‌نام‌های بافت روپوست، بافت زمینه‌ای و بافت هادی را به‌وجود می‌آورند. این سه نوع بافت اصلی در ساختار همهٔ گیاهان علفی و جوان دیده می‌شوند. کلاhek ریشه (سلول مرده) از مریستم نوک ریشه محافظت می‌کند. در رأس ساقه وظیفهٔ حفاظت از مریستم بر عهدهٔ برگ‌های جوان یا فلس‌های جوانه است.

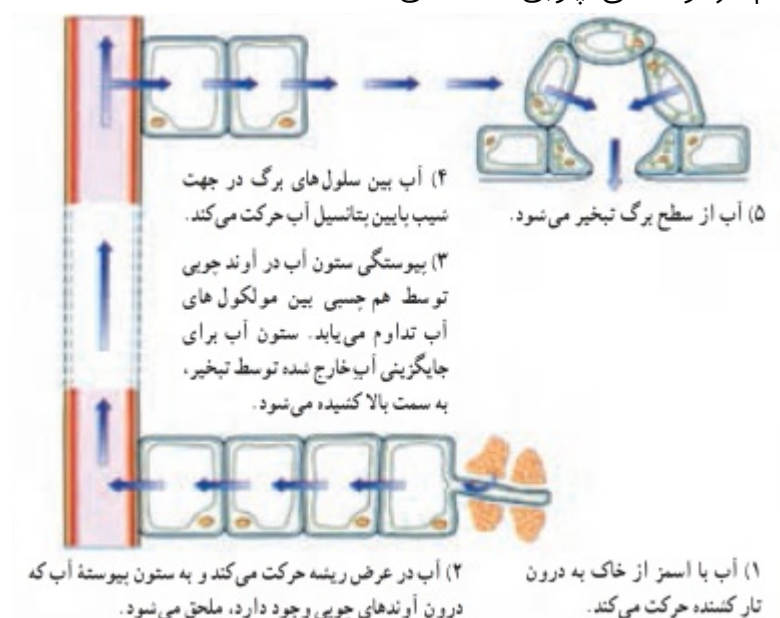
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

گام اول

گیاه گندم در برگ خود هم دارای روزنه‌های آبی و هم دارای روزنه‌های هوایی است.

گام دوم

در گیاه گندم هم روزنه‌های هوایی و هم روزنه‌های آبی به حفظ پیوستگی شیرهٔ خام در آوندهای چوبی کمک می‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱ و ۲: روزنه‌های آبی همیشه باز هستند و عوامل درونی یا بیرونی بر آن بی‌تأثیر است.

گزینهٔ ۴: فقط روزنه‌های هوایی به مبادلهٔ گازهای تنفسی می‌پردازند.

نکته: چون سلول‌های اطراف روزنهٔ آبی، سلول‌های مردهٔ آوند چوبی می‌باشد، پس روزنه‌های آبی همیشه باز هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

گام اول

هدف سؤال از اشاره به سلول‌های مریستمی تأکید بر قابلیت توانایی تقسیم شدن آن‌ها است.

گام دوم

در هنگام تقسیم میوز یا میتوز رشته‌های دوک که از میکروتوبول ساخته شده‌اند و بخشی از اسکلت سلولی می‌باشند موقتاً تغییر شکل می‌دهند (ظاهر می‌شوند) و بعد از طی مراحل تقسیم از بین می‌روند.

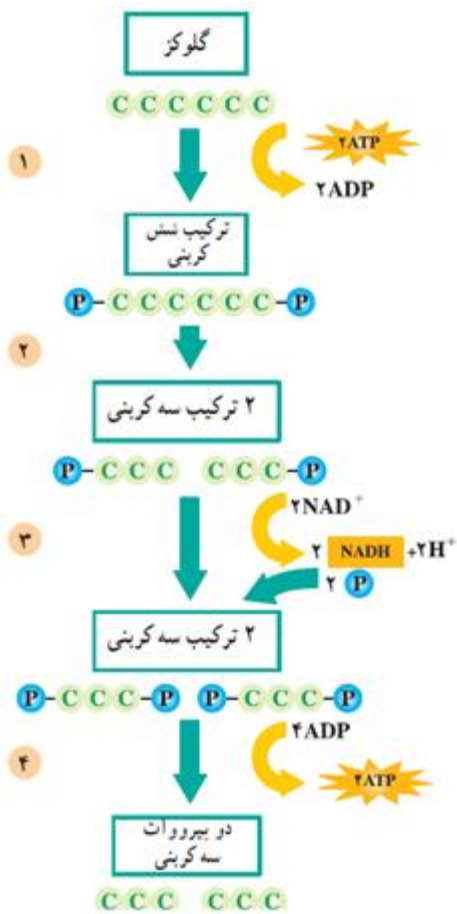
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: هنگام تقسیم سلولی، رشته‌های دوک از یک قطب سلول تا کروموزوم‌ها کشیده می‌شوند اما در گیاهان به صفحه سلولی که در وسط سلول قرار دارد نمی‌رسند، زیرا این صفحه در فاصلهٔ دورتری از دوک‌ها تشکیل می‌شود.

گزینهٔ ۲: دو دسته رشتهٔ دوک در سلول وجود دارد. گروهی از آن‌ها به سانترومرها متصل می‌شوند و گروهی به سانترومرها متصل نمی‌شوند و فقط دو قطب سلول‌ها را به هم وصل می‌کنند.

گزینهٔ ۳: گیاه حسن‌یوسف نهان‌دانه است، توجه داشته باشید که نهاندانگان سانتریول ندارند.

سلول‌های تمایز یافتهٔ روپوستی برگ شامل سلول‌های نگهبان روزنه و یا کرک‌ها می‌شوند که هر دو توانایی گلیکولیز دارند و در گام سوم گلیکولیز (بی‌هوازی) به دنبال تولید $NADH$ ، H^+ تولید می‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: تثبیت CO_2 از ویژگی‌های سلول‌های فتوسنتزکننده است. توجه کنید که سلول‌های کرک که از سلول‌های تمایز یافتهٔ روپوستی هستند به دلیل نداشتن کلروپلاست قادر به فتوسنتز و تثبیت CO_2 نیستند.

گزینهٔ ۲: همهٔ ترکیب‌های ثانویه نمی‌توانند همواره حشرات مزاحم را دور کنند مثل نوزاد پروانه کلم که از روغن خردل تغذیه می‌کند.

گزینهٔ ۳: هر سلول روپوستی کلروپلاست ندارد (سلول‌های کرک) تا تنفس نوری (فعالیت اکسیژنازی روبیسکو) را بتواند انجام دهد.

گام اول

منظور از سلول‌های تمایز یافتهٔ روپوستی، سلول‌های نگهبان روزنه، تار کشنده و کرک است.

گام دوم

در گیاه شب بو، سلول‌های کرک، نگهبان روزنه و تار کشنده (سلول‌های تمایز یافتهٔ روپوستی) می‌توانند با فرآیند تعرق در تداوم جریان شیرهٔ خام نقش داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو در فرآیند فتوسنتز (چرخهٔ کالوین) می‌باشد. در بین سلول‌های تمایز یافتهٔ روپوستی، فقط سلول‌های نگهبان روزنه قادر به انجام فتوسنتز هستند و در نتیجه آنزیم روبیسکو در آن‌ها فعال است.

گزینهٔ ۲: منظور از پلی‌مر اسیدچرب کوتین است که در بین سلول‌های تمایز یافتهٔ روپوستی، سلول‌های تارکشنده را نمی‌پوشاند.

گزینهٔ ۴: در مرحلهٔ بی‌هوازی تنفس یا مرحلهٔ گلیکولیز، ۲ یون هیدروژن تولید می‌شود.

اصلاحیه دیپارتمان زیست لرنیتو:

در رابطه با گزینهٔ ۳ می‌توان گفت این گزینه نیز کاملاً بدون خطا نیست زیرا توجه داشته باشید که قسمت اعظم تعرق از طریق روزنه‌ها انجام می‌شود و سایر سلول‌های تمایز یافتهٔ روپوستی نقش چشم‌گیری در این فرآیند ندارند.

همچنین در گزینهٔ ۴ نیز باید تعداد مولکول‌های گلوکز بیان می‌شد زیرا اگر ۲ مولکول گلوکز فرض شود این گزینه نیز می‌تواند پاسخ صحیح باشد.

در گیاهان هر نوع حرکتی که فقط تحت تأثیر محرک‌های درونی انجام می‌شود نوعی حرکت (خودبه‌خودی) غیر القایی است.

بررسی سایر موارد:

گزینهٔ ۱: هر حرکتی که در بخش‌های غیرزندهٔ گیاه رخ می‌دهد حرکت غیرفعال می‌باشد در حالی که حرکت القایی حرکت فعال می‌باشد.

گزینهٔ ۲: حرکت در بخش‌های زنده حرکت فعال می‌باشد که شامل حرکت‌های خودبه‌خودی و حرکت‌های القایی می‌شود.

گزینهٔ ۴: حرکت‌های غیرفعال نیز می‌توانند تحت تأثیر محرک‌های بیرونی باشند. برای مثال باز شدن هاگدان‌ها که در اثر تغییر رطوبت رخ می‌دهد.

گزینه ۲

۱۶

سلول‌های آوند چوبی، بافت اسکلرانسیم و بافت چوب‌پنبه پروتوپلاسم زنده ندارند. بافت اسکلرانسیم در استحکام و مقاومت گیاه نقش دارد. بافت چوب‌پنبه نیز که در پوست و کلاهدک نوک ریشه وجود دارد دارای نقش استحکامی است و همچنین وجود آوند چوبی نیز باعث مستحکم شدن گیاهان می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در آوندهای چوبی هسته و اندامک‌های دیگر از بین رفته‌اند اما این آوندها در انتقال شیره پرورده نقشی ندارند.

گزینه ۳: سلول‌های گیاهی دارای دیواره نخستین، می‌توانند دیواره دومین هم داشته باشند که مانع رشد آن در طول حیات می‌شود.

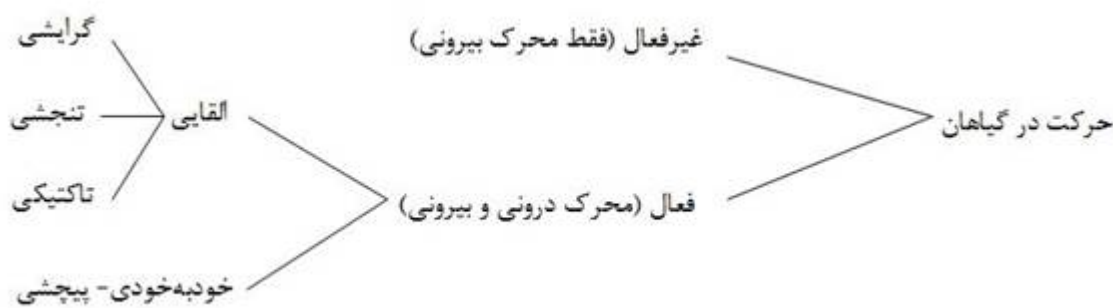
گزینه ۴: سلول‌های روپوست در اندام‌های هوایی گیاه دارای پوشش کوتینی (پلی‌مر اسید چرب) به نام کوتیکول یا پوستک هستند که به دلیل داشتن توانایی تنفس سلولی می‌توانند $NADPH$ تولید کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

گزینه ۴

۱۷

از نمودار زیر می‌توان برداشت کرد که هر حرکت پیچشی در گیاهان نوعی حرکت غیرالقایی می‌باشد.



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

گزینه ۴

۱۸

در طی تقسیم میوز، ال‌ها از هم تفکیک می‌شوند. در همه گیاهان، طی مرحله‌ای از زندگی، هاگ ساخته می‌شود. در هاگدان، سلول‌های $2n$ کروموزومی وجود دارند که این سلول‌ها با تقسیم میوز، هاگ‌ها را می‌سازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: خزه‌ها فاقد آوند هستند بنابراین عناصر آوندی هم ندارند.

گزینه ۲ و ۳: خزه‌ها ریشه ندارند پس فاقد کلاهدک ریشه و دو مسیر برای حرکت آب در عرض ریشه هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

گزینه ۱

۱۹

گیاه گوجه‌فرنگی در صورتی که دما در شب افزایش پیدا کند، گل نمی‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: چون نیشکر جزو گیاهان C_4 است می‌تواند در دماهای بالا و شدت نور زیاد توسط چرخه کالوین قند ۳ کربنه تولید کند.

گزینه ۳: کاکتوس جزو گیاهان CAM است. این گیاهان در طول شب‌های گرم می‌توانند فرآیند تثبیت دی‌اکسید کربن را انجام دهند.

گزینه ۴: در طول روزهای مرطوب و گرم، میزان تعریق در حاشیه برگ‌های گیاهان لادن، عشقه و گوجه‌فرنگی زیاد می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

گزینه ۳

۲۰

سلول گیاهی که دی‌اکسید کربن را تثبیت می‌کند یعنی می‌تواند فتوسنتز انجام دهد. این سلول‌ها توانایی تنفس هوازی را نیز دارند پس می‌توانند $FADH_2$ (فلاوین آدنین دی‌نوکلئوتید) تولید کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سلول‌های اسکلرانشیم دارای دیواره دومین هستند که در انتقال شیره خام نقشی ندارند.

گزینه ۲: سلول‌های بافت کلانشیم باعث استحکام گیاه می‌شوند که غشای پلاسمایی و هسته دارند.

گزینه ۴: عناصر آوندی در انتهای خود دارای منافذ بزرگ هستند که قبل از هدایت شیره خام پروتوپلاست خود را از دست می‌دهند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

گزینه ۲

۲۱

سلول‌های پارانشیمی دارای میتوکندری هستند پس توانایی انجام تنفس هوازی و در نتیجه تولید آگزالواستات را دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: لایه کوتینی از ویژگی‌های سلول‌های روپوستی است و در سلول‌های بافت پارانشیم وجود ندارد.

گزینه ۳: سلول‌های پارانشیمی به‌ندرت دارای دیواره دومین هستند.

گزینه ۴: بعضی از سلول‌های پارانشیم می‌توانند فتوسنتز کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

گزینه ۳

۲۲

شته‌ها می‌توانند با فروکردن خرطوم خود به گیاه، ترکیب شیره پرورده را شناسایی کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: شته‌ها با مورچه‌ها رابطه همسفرگی ندارند بلکه رابطه همیاری دارند.

گزینه ۲: مورچه‌ها از شته‌ها محافظت می‌کنند.

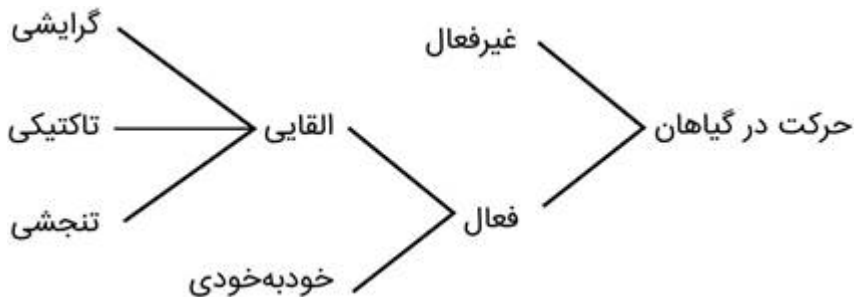
گزینه ۴: مورچه‌ها از شیره پرورده خارج شده از مخرج شته‌ها تغذیه می‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

گزینه ۴

۲۳

حرکت خودبه‌خودی از دسته حرکات فعال گیاهان است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: حرکت پیچشی نوعی حرکت خودبه‌خودی است و جزو حرکات القایی نیست.

گزینه ۲: حرکت خودبه‌خودی نوعی حرکت غیرالقایی و فعال است.

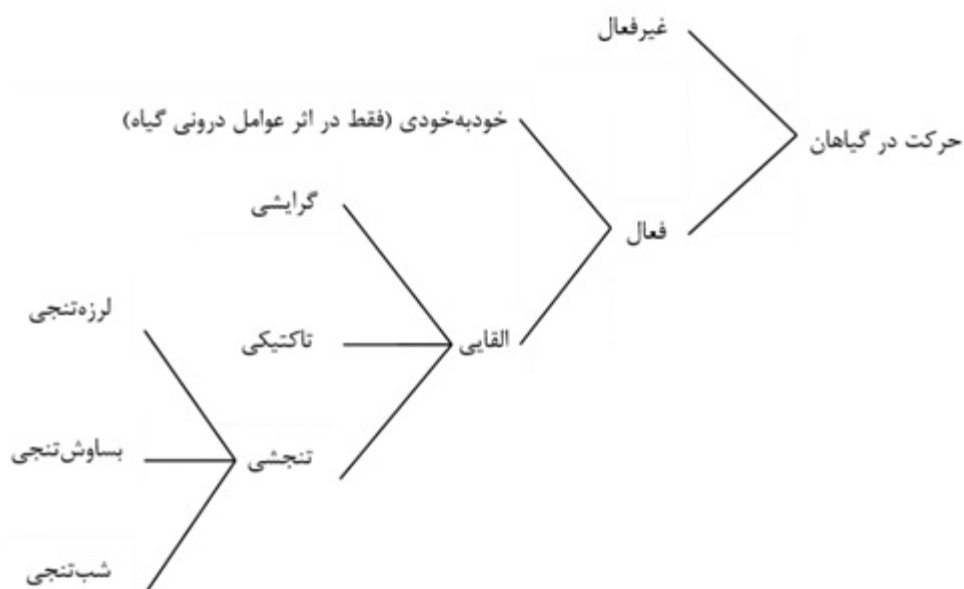
گزینه ۳: حرکت گرایشی از انواع حرکات القایی است و خودبه‌خودی محسوب نمی‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

گزینه ۲

۲۴

در گیاهان هر نوع حرکتی که تحت تأثیر محرک درونی ایجاد شود، نوعی حرکت فعال محسوب می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: حرکت خودبه‌خودی نیز در بخش‌های زنده گیاه ایجاد می‌شود اما جزء حرکات القایی محسوب نمی‌شود.

گزینه ۳: حرکت‌هایی در گیاهان در بخش‌های غیرزنده انجام می‌شوند که نوعی حرکت غیرفعال هستند.

گزینه ۴: حرکتی در گیاهان که تحت تأثیر محرک‌های بیرونی است می‌تواند از نوع حرکات القایی باشد که حرکت فعال محسوب شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳



گزینه ۲

۲۵

سلول‌های نوک ریشه گیاه جعفری مرده هستند زیرا نوک ریشه گیاهان را ساختار مرده‌ای به نام کلاهک می‌پوشاند، پس در هیچ‌یک از این سلول‌ها پروتئین‌سازی انجام نمی‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برخی سلول‌های برگ مانند نگهبان روزنه می‌توانند از طریق انتقال الکترون‌های آب به $NADP^+$ ، مولکول $NADPH$ تولید کنند.
گزینه ۳: بخش خارجی پوست ساقه‌های جعفری را بافت کلانشیمی می‌پوشاند که سلول‌های آن زنده‌اند. بدیهی است که در هر سلول زنده‌ای، ATP و در نتیجه ADP هم تولید و هم مصرف می‌شود.
گزینه ۴: بعضی سلول‌های بافت آوند آبکشی ساقه جعفری به دلیل داشتن میتوکندری می‌توانند تنفس سلولی انجام دهند و ترکیب چهار کربنی را به اگزالواستات تبدیل کنند که ضمن این تبدیل NAD^+ (نوعی مولکول پذیرنده الکترون) با دریافت دو الکترون احیا شده و پرانرژی‌تر می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

گزینه ۱

۲۶

گیاه زنبق همانند نرگس از گیاهان چندساله علفی است که در برش عرضی ساقه خود ۳ بخش متمایز به نام روپوست، پوست و استوانه مرکزی دارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۲: گیاه زنبق و داوودی از گیاهان چند ساله علفی هستند و طی دو دوره رویشی از بین نمی‌روند.
گزینه ۳: بنت‌قنصول از گیاهان روزکوتاه است و شب بلند است. در صورتی که زنبق روزبلند و شب کوتاه می‌باشد.
گزینه ۴: گل لاله‌عباسی نوعی گل کامل است و دارای اولین و دومین حلقه گل می‌باشد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

گزینه ۴

۲۷

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

گام اول

منظور از خروج مولکول‌های آب به صورت مایع از طریق روزنه‌های موجود در حاشیه برگ گیاه گوجه‌فرنگی، فرآیند تعریق است.

گام دوم

برای انجام شدن فرآیند تعریق شرایطی لازم است که از جمله آن‌ها کاهش تعرق و افزایش فشار ریشه‌ای می‌باشد. اشباع بودن اتمسفر از بخار آب سبب کاهش تعرق، و بالا رفتن فشار آب موجود در داخل آوندهای چوبی به معنای افزایش فشار ریشه‌ای می‌باشد. پس در این دو شرایط ذکر شده می‌توان خروج مولکول‌های آب را به صورت مایع از طریق روزنه‌های آبی مشاهده کرد.



گزینه ۳

۲۸

سلول‌های مریستمی و سلول‌های تار کشنده هر دو زنده و فعال هستند، در نتیجه می‌توانند ژن‌های فعال مشترکی داشته باشند مانند ژن‌های سازنده آنزیم‌های مربوط به تنفس سلولی یا ژن‌های سازنده آنزیم‌های رونویسی‌کننده مثل RNA پلی‌مراز. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سلول‌های مریستمی و سلول‌های فعال تار کشنده در ریشه گیاه نخودفرنگی از یک زیگوت اولیه تشکیل شده‌اند پس دارای مجموعه ژن‌های یکسانی هستند.

گزینه ۲: هر ژن تأثیر خود را با ساخت یک رشته پلی‌پپتیدی یا پلی نوکلئوتیدی اعمال می‌کند نه یک آنزیم!

گزینه ۴: در سلول‌های تار کشنده نیز به همین صورت بعضی از ژن‌ها غیرفعال و خاموش هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

گزینه ۲

۲۹

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

گام اول

منظور از دفع مولکول‌های آب از طریق روزنه‌های موجود در انتهای برگ گیاه گندم، فرآیند تعریق است.

گام دوم

زمانی که سرعت جذب آب از تارهای کشنده بالا ولی میزان تعرق به دلیل اشباع بودن بخار آب اتمسفر کم است فرآیند تعریق رخ می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: افزایش خروج بخار آب از برگ‌ها با فرآیند تعریق همگام نیست.

گزینه ۳: کاهش یافتن فشار ریشه‌ای سبب افزایش فرآیند تعریق نمی‌شود.

گزینه ۴: زیادترشدن تمایل گازهای محلول به خروج از شیره خام سبب زیادشدن فرآیند تعرق است نه تعریق!

گزینه ۴

۳۰

در همه سلول‌های زنده محصول بعضی ژن‌ها، مانند انواع پروتئین‌ها یکسان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

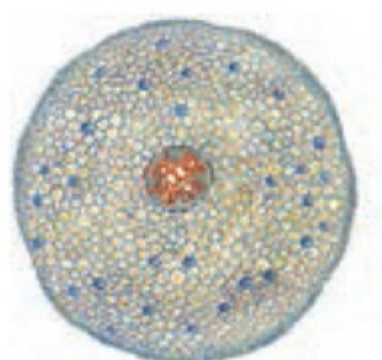
گزینه ۱: فرآیند تنظیم بیان ژن سبب می‌شود که یکسری از ژن‌ها روشن و یکسری دیگر خاموش باشند پس علاوه بر ژن‌های سلول‌های پارانشیمی زنده، ژن‌های دیگری نیز غیرفعال هستند.

گزینه ۲: ژن‌های مربوط به ساختن آنزیم‌های تنفسی که در هر دو نوع سلول وجود دارند و یکسان هستند نیز بیان می‌شود.

گزینه ۳: در همه سلول‌های زنده که هسته دارند، همه ژن‌ها وجود دارند پس می‌توان گفت همه ژن‌های سلول‌های مریستمی درون سلول‌های زنده وجود دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌شود در ریشه یک گیاه علفی نوارکاسپاری در سطوح جانبی سلول‌های آندودرمی وجود دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: آب رد عرض ریشه از مسیر پروتوپلاستی (درون سلول‌ها) نیز حرکت می‌کند.
- گزینه ۲: مریستم‌های نوک ریشه در ساخت بافت‌های اپیدرمی، زمینه‌ای و هادی نیز نقش دارند.
- گزینه ۳: صفحه‌های منفذدار درون لوله‌های غربالی یافت می‌شوند نه آوندهای چوبی!

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

هورمونی که در کشاورزی برای ریشه‌دار کردن قلمه‌ها مورداستفاده قرار می‌گیرد اکسین است که می‌تواند با افزایش انعطاف‌پذیری دیواره سلولی، سبب طول شدن ساقه گیاه شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: اکسین که مانع رشد جوانه‌های جانبی می‌شود در خفتگی نقش ندارد.
- گزینه ۲: آبسزیک اسید که مانع رشد و جوانه‌زنی دانه‌ها است باعث بسته شدن روزنه‌ها هوایی می‌شود.
- گزینه ۳: اتیلن که باعث تسریع رسیدگی میوه‌ها می‌شود تأثیری بر خمیدگی گیاهچه‌ها به سمت نور ندارد.
- نکته ۱: محل ساخته شدن اکسین در رأس ساقه و محل تأثیر اکسین بر سلول‌های بافت زمینه‌ای؛ پایین‌تر از نوک ساقه یا همان محل استقرار مریستم‌ها است.
- نکته ۲: هورمون اکسین سبب ایجاد گرایش‌ها (تروپیسم) است.
- فراتر از کتاب: اکسین از نور فراری است!! زیرا نور موجب تجزیه شدن آن می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

گام اول

منظور از سلولی که سانتیریول‌هایش مضاعف شده، یک سلول یوکاریوتی است که می‌خواهد تقسیم شود.

گام دوم

در سلول‌های یوکاریوتی سه آنزیم RNA پلی‌مراز I، RNA پلی‌مراز II و RNA پلی‌مراز III رونویسی از ژن‌ها را بر عهده دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: راه‌انداز قسمتی از ژن است که رونویسی نمی‌شود.

گزینه ۳: به‌طور مثال گامتوفیت خزه و زنبورهای عسل هپلوئیدی هستند که رشته‌های دوک را در کنار هسته تشکیل می‌دهند.

گزینه ۴: محصول نهایی یک ژن rRNA، tRNA و mRNA است که rRNA و tRNA ترجمه نشده و mRNA می‌تواند زنجیره پلی‌پپتیدی تشکیل بدهد.

اتیلن که یک ترکیب آلی گازی شکل است برای تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌هایی که قبل از رسیدگی چیده می‌شوند، استفاده می‌شود. میزان اتیلن در واکنش به زخم‌های مکانیکی بافت‌ها، آلودگی هوا، عوامل بیماری‌زا، شرایط غرقابی و بی‌هوازی افزایش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: هورمون اتیلن که برداشت مکانیکی میوه‌ها را تسهیل می‌کند، در پاسخ به عوامل بیماری‌زا افزایش می‌یابد.

گزینه ۳: ژیببرلین که باعث بیداری دانه‌های در حال خواب می‌شود، تأثیری بر جذب آب و املاح برای قلمه‌ها ندارد.

گزینه ۴: سیتوکینین باعث میتوز و سیتوکینز سلول‌ها می‌شود ولی در انعطاف‌پذیری دیواره سلولی، هورمون اکسین مؤثر است. نکته ۱: اکسین از نور فراری است زیرا به‌وسیله آن تجزیه می‌شود.

نکته ۲: اکسین، ژیببرلین و سیتوکینین محرک رشد بوده که تقسیم سلولی، طول‌شدن سلول، پیدایش اندام‌ها و تمایز آن‌ها را باعث می‌شود.

نکته ۳: شرایط غرقابی یعنی قرار گرفتن بخشی از گیاه درون آب به مدت طولانی.

پیوندزدن در درختان انجام می‌شود که نهان‌دانه یا بازدانه هستند و در هر دو گامتوفیت به اسپوروفیت بالغ وابسته است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سرخس‌ها فقط می‌توانند در سطح زیرین گامتوفیت خود ساختارهای جنسی چند سلولی پدیدآورند ولی گیاهان دیگر نیز از طریق ساقه‌های تغییر شکل یافته تکثیر می‌شوند.

گزینه ۲: ضمائم برگ مانند در گامتوفیت خزه وجود دارد ولی بخش‌هایی که در تولیدمثل رویشی شرکت دارند ساقه، ریشه و برگ است که خزه فاقد آن‌ها است.

گزینه ۳: نهان‌دانگان و بازدانگان با دانه تکثیر می‌شوند که در نهان‌دانگان تغذیه اسپوروفیت مستقل از گامتوفیت است.

گزینه ۳

۳۶

در بسیاری از گیاهان دوران خفتگی وجود دارد که یک دوره سرما سبب تجزیه مواد شیمیایی عامل خفتگی می‌گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برگ‌ها همانند ریشه‌ها بیشترین اکسیژن موردنیاز خود را از جو تأمین می‌کنند، زیرا در شب‌ها و روزهای ابری امکان انجام مرحله نوری فتوسنتز نیست و اکسیژن تولید نمی‌شود.

گزینه ۲: آبسازیک اسید (هورمون مؤثر در حفظ جذب آب توسط ریشه‌ها) هم با بستن روزنه‌های هوایی موجب حفظ جدی آب در ریشه می‌شود و هم در خفتگی جوانه‌ها مؤثر است.

گزینه ۴: گامت، هاگ و ... هسته‌دار هستند اما نمی‌توانند هورمون‌های گیاهی را تولید کنند و همچنین در بعضی از گیاهان مثل خزه و سرخس هورمون‌های محرک رشد وجود ندارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

گزینه ۳

۳۷

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

گام اول

سلول‌های دربرگیرنده کیسه رویانی یک تخمک تازه بارور شده نخود، سلول‌های پارانشیم خورش است.

گام دوم

موارد ب، ج و د نادرست است.

بررسی موارد:

الف: سلول‌های پارانشیم خورش در گیاه نخود دیپلوئید است پس دارای کروموزوم همتا می‌باشند.

ب: مصرف آلبومن توسط سلول‌های رویانی می‌باشد نه پارانشیم خورش.

ج: منظور از ساختار چهار کروماتیدی، تتراد است که طی میوز به وجود می‌آید. تنها یکی از سلول‌های پارانشیم خورش میوز انجام می‌دهد و کیسه رویانی را می‌سازد و بقیه قادر به این کار نیستند.

د: وسیله ارتباطی رویان با گیاه مادر توسط سلول‌هایی است که خود از تقسیم میتوز سلول تخم دیپلوئید پدید آمده‌اند.

گزینه ۳

۳۸

هر گیاهی که رشد پسین دارد قطعاً دانه‌دار می‌باشد و در گیاهان دانه‌دار گامتوفیت کوچک از لحاظ تغذیه وابسته به اسپوروفیت بالغ است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در گیاهان چندساله علفی مثل زنبق اسپوروفیت از گامتوفیت تغذیه نمی‌کند.

گزینه ۲: در مورد گیاهان آونددار صادق نیست زیرا در این گیاهان اسپوروفیت بالغ از گامتوفیت کوچک‌تر نمی‌باشد.

گزینه ۴: ریشه گوشتی در برخی از نهان‌دانگان (گیاهان چندساله علفی) دیده می‌شود. توجه کنید که در نهان‌دانگان اسپوروفیت به گامتوفیت وابستگی غذایی ندارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴



فقط مورد (ب) صحیح است.

سلول‌های دربرگیرنده کیسه رویانی پوشش اطراف تخمک است که بعداً به پوسته دانه تبدیل می‌شود.
بررسی موارد:

الف: آلبومن توسط رویان مصرف می‌شود نه پوسته دانه.

ب: سلول‌های پوشش اطراف تخمک دیپلوئید هستند.

ج: این سلول‌ها چون میوز ندارند پس ساختار ۴ کروماتیدی (تتراد) که از ویژگی‌های تقسیم میوز است را نمی‌سازند.

د: بخش ویژه‌ای که رویان را به گیاه مادر متصل می‌کند از سلول تخم منشأ می‌گیرد، نه سلول‌های دربرگیرنده کیسه رویانی.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

ساقه زیرزمینی یا ریزوم در سرخس‌ها و گیاهان دانه‌دار مانند بازدانگان و نهاندانگان وجود دارد. در این گیاهان اسپوروفیت بالغ گیاه اصلی محسوب می‌شود و کاملاً مستقل از گامتوفیت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: رشد پسین در گیاهان دانه‌دار وجود دارد که در این گیاهان اسپوروفیت مستقل از گامتوفیت است و به آن وابسته نیست.

گزینه ۳: ریشه گوشتی در نهاندانگانی مثل داودی، نرگس زرد و زنبق وجود دارد. در اسپوروفیت این گیاهان حداکثر ۲ لپه وجود دارد که از آن برگ تغییرشکل یافته به وجود می‌آید.

گزینه ۴: حرکت‌های غیرفعال در همه گیاهان از جمله خزه‌گیان وجود دارد. اسپوروفیت در خزه به گامتوفیت وابسته است اما فتوسنتزکننده نیست.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

هورمون‌های بازدارنده رشد که شامل آبسزیک اسید و اتیلن می‌باشد با کمک عوامل رونویسی که ابزار فرآیند ساختن پروتئین‌ها هستند، می‌توانند باعث کاهش سنتز پروتئین‌ها و کنترل انتقال یون‌ها از طریق کانال‌های پروتئینی و در نتیجه مانع رشد گیاه شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اکسین هورمون محرک رشد است اما مانع رشد جوانه‌های جانبی ساقه می‌شود.

گزینه ۲: آبسزیک اسید هورمون بازدارنده رشد است اما در شرایط غرقابی و بی‌هوای افزایش نمی‌یابد.

گزینه ۴: اکسین هورمون محرک رشد است اما باعث ساقه‌زایی نمی‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴



گزینه ۴

۴۲

گیاه بنت قنسول و نرگس، هر دو در برش عرضی ساقه خود سه بخش روپوست، پوست و مغز دارند زیرا گیاه علفی می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیاه زنبق گیاه چندساله علفی می‌باشد.

گزینه ۲: گندم در انتهای برگ‌های خود روزنه‌های آبی دارد.

گزینه ۳: گیاه گوجه فرنگی نمی‌تواند زمانی که دما در طول شب بسیار بالاست گل دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

گزینه ۳

۴۳

هورمونی که باعث طویل شدن ساقه می‌شود، ژیبیرلین می‌باشد. این هورمون از خفتگی دانه‌ها ممانعت به عمل می‌آورد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آبسزیک اسید باعث خفتگی جوانه‌ها می‌شود. این هورمون در تنش‌های خشکی می‌تواند با پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه باعث بسته شدن آن‌ها شود.

گزینه ۲: سیتوکنین باعث افزایش تقسیم سلولی و همچنین مدت نگهداری میوه‌ها می‌شود.

گزینه ۴: اکسین که می‌تواند با افزایش انعطاف‌پذیری دیواره سلول، طویل شدن دیواره سلول‌ها را ممکن سازد، به دلیل اثر چیرگی رأسی جوانه‌های انتهایی می‌تواند باعث توقف رشد جوانه‌های جانبی شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

گزینه ۴

۴۴

گیاه بید فاقد گلبرگ و کاسبرگ می‌باشد، در حالی که نخودفرنگی گل کامل بوده و هر چهار حلقه را دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیاه سرخس همانند چمن دارای تولیدمثل رویشی می‌باشد.

گزینه ۲: گیاه بلوط از طریق باد گرده‌افشانی می‌کند و مقادیر فراوانی گرده تولید می‌نماید.

گزینه ۳: گیاه برگ بیدی و خزه می‌توانند به روش غیرجنسی تکثیر شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

گزینه ۳

۴۵

هورمونی که سبب مقاومت گیاه در شرایط غرقابی می‌شود اتیلن است که باعث زودتر رسیدن میوه‌ها می‌شود و برخلاف سیتوکنین مدت نگهداری میوه‌ها را کاهش می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمونی که سبب چیرگی رأسی می‌شود اکسین است که باعث ریشه‌دار کردن قلمه‌ها می‌شود.

گزینه ۲: هورمونی که سبب تشکیل ساقه از سلول‌های تمایزنیافته می‌شود سیتوکنین است که در رئوس ریشه‌ها تولید می‌شود.

گزینه ۴: هورمونی که سبب درشت کردن میوه‌های تریپلوئیدی می‌شود ژیبیرلین است که می‌تواند همانند سیتوکنین، فرآیند تقسیم سلول‌ها را انجام دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

گزینه ۱

۴۶

فقط مورد (ج) صحیح است.

بررسی موارد:

الف: شکل و اندازه گامت‌ها و هاگ‌های سرخس متفاوت است.

ب: در سرخس فقط هاگ توانایی تقسیم شدن دارد و گامت‌ها تقسیم نمی‌شوند.

ج: گامت‌ها و هاگ‌های سرخس هر دو هاپلوئید هستند و عدد کروموزومی مشابه دارند.

د: هاگ‌ها به وسیله تقسیم میوز و گامت‌ها به وسیله تقسیم میتوز به وجود می‌آیند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

گزینه ۱

۴۷

به طور معمول زنبورها ابتدا جذب بوی گل‌ها می‌شوند و سپس از طریق رنگ و شکل، گل‌ها را شناسایی می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: زنبورها معمولاً گرده‌افشانی گل‌های آبی یا زرد را انجام می‌دهند.

گزینه ۳: زنبورها شیرۀ گل را می‌خورند و از گرده‌ها برای تغذیه نوزادان خود استفاده می‌کنند.

گزینه ۴: زنبورها قادر به درک پرتوهای فرابنفش و نور مرئی که طیف محدودی از امواج الکترومغناطیسی است، می‌باشند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

گزینه ۱

۴۸

همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌شود:

A: پوستۀ دانه**B:** آلبومن**C:** لپه**D:** ریشه رویانی می‌باشد.

بررسی موارد:

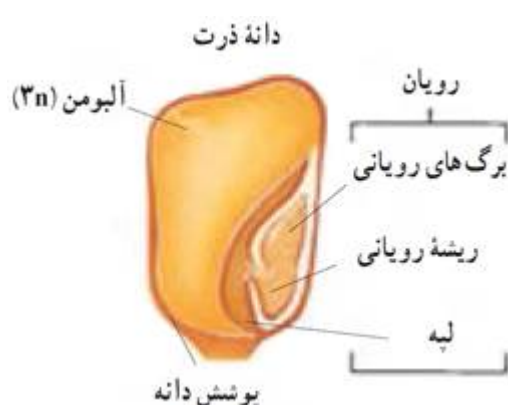
الف: چون از تغییر پوشش تخمک به وجود می‌آید پس بخشی از اسپوروفیت گیاه والد است.

ب: لپه و ریشه رویانی هردو $2n$ کروموزومی هستند.

ج: آلبومن حاصل لقاح گامت نر با سلول ۲ هسته‌ای است پس بعد از لقاح تشکیل می‌شود.

د: لپه $2n$ کروموزومی اما آلبومن $3n$ کروموزومی است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲



گزینه ۳

۴۹

در خزها به طور کامل و در نهانزادان آوندی و بازدانگان در ابتدای زندگی اسپوروفیت به گامتوفیت وابسته است که در این گیاهان لقاح گامت نر با گامت ماده درون آرکگن انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بازدانگان فاقد آنتریدی هستند.

گزینه ۲: در بازدانگان و نهانزادان آوندی گامتوفیت به اسپوروفیت وابسته است.

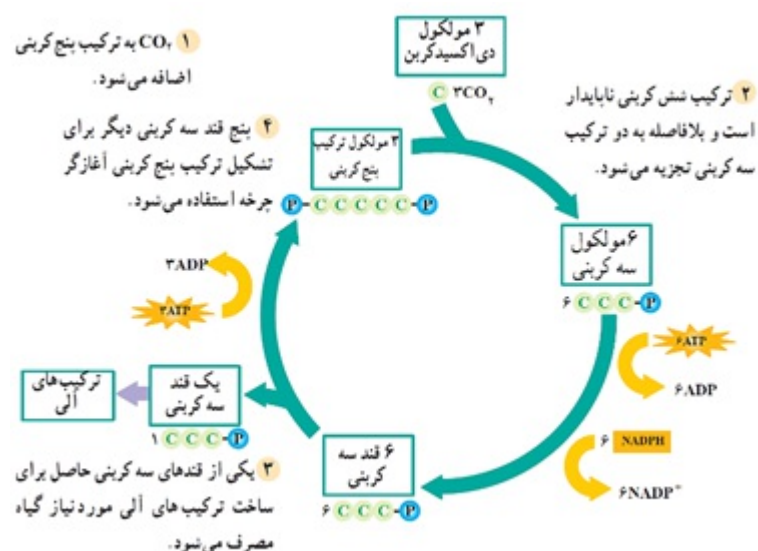
گزینه ۴: در خزها و نهانزادان آوندی اصلاً رویان تشکیل نمی‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

گزینه ۲

۵۰

گام اول چرخه کالوین مولکول ۶ کربنه دو فسفات تولید می‌کند که به مولکول ۳ کربنه تک فسفات پرنرژی تبدیل می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پمپ غشایی موجود در غشای تیلاکوئید و غشای میتوکندری با استفاده از انرژی الکترون، یون‌های هیدروژن را پمپ می‌کند و نیازی به استفاده از ATP ندارد.

گزینه ۳: خزها فاقد آوند هستند پس بافت هادی ندارند.

گزینه ۴: بافت‌هایی مانند اسکلرانشیم و کلانشیم هم می‌توانند باعث استحکام گیاه شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

گزینه ۴

۵۱

تمام هورمون‌های گیاهی به دلیل اینکه تنظیم‌کننده رشد هستند در سنتز پروتئین، نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آبسازیک اسید تأثیری بر سرعت پیر شدن اندام‌های گیاهی ندارد.

گزینه ۲: هورمون اتیلن که سبب مقاومت گیاه در شرایط غرقابی می‌شود همانند آبسازیک اسید بر نگهداری میوه مؤثر است.

گزینه ۳: اکسین باعث ریشه‌دار کردن قلمه‌ها می‌شود و عمل آن عکس عمل هورمون آبسازیک اسید است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

گزینه ۳

۵۲

خزه‌ها و سرخس‌ها از گیاهان بدون رویان هستند که در خزه اسپوروفیت جوان در تمام طول عمر خود وابسته به گامتوفیت و در سرخس اسپوروفیت جوان در ابتدای رویش به گامتوفیت وابسته است و از آن تغذیه می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: خزه و سرخس از جمله گیاهان سانتریول‌دار هستند اما توجه داشته باشید که در سرخس از رشد هاگ فقط یک نوع گامتوفیت قلبی شکل که شامل بخش‌های نر و ماده است ایجاد می‌شود.

گزینه ۲: سرخس که از گیاهان آونددار است کامبیوم چوب‌پنبه ساز ندارد.

گزینه ۴: در خزه که از گیاهان بدون آوند است هر گامتوفیت ساختارهای پرسلولی نر یا ماده را ایجاد می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

گزینه ۱

۵۳

گیاه ارکیده توسط نوعی تولیدمثل غیرجنسی به نام فن کشت بافت و گیاه برگ بیدی نیز توسط نوع دیگری از تولیدمثل غیرجنسی تولیدمثل می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: چمن علاوه بر تولیدمثل جنسی از طریق تولیدمثل رویشی هم تکثیر می‌شود.

گزینه ۳: گیاه ادریسی همانند گیاه بلوط می‌تواند مقادیر فراوانی گرده تولید کند.

گزینه ۴: سرخس همانند خزه می‌تواند به روش رویشی تکثیر یابد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

گزینه ۴

۵۴

سیتوکینین هورمونی است در گیاهان که محرک تقسیم سلولی می‌باشد، درحالی‌که تسهیل در برداشت مکانیکی میوه‌ها وظیفه هورمون اتیلن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون ژیببرلین محرک درشت کردن میوه‌های بی‌دانه است و همچنین سبب تحریک طویل شدن ساقه‌ها می‌شود.

گزینه ۲: هورمون اکسین محرک ریشه‌دار کردن قلمه‌ها در کشاورزی است و همچنین از رشد جوانه‌های جانبی نیز جلوگیری می‌کند.

گزینه ۳: هورمون آبسزیک اسید به وسیله پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه باعث تعادل آب در گیاهان تحت تنش خشکی می‌گردد و این هورمون باعث خفتگی دانه نیز می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

گام اول

منظور از هورمونی که از نظر تأثیر بر جوانه‌زنی دانه‌ها مخالف ژبیرلین عمل می‌کند، هورمون آبسیزیک‌اسید است.

گام دوم

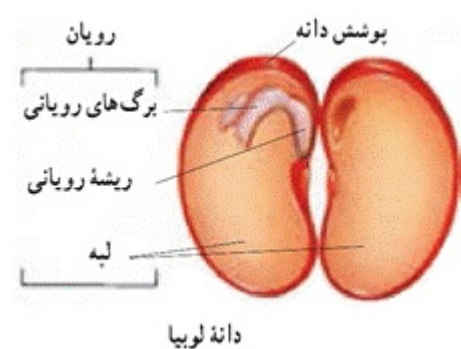
هورمونی که سبب ریزش برگ‌ها می‌شود هورمون اتیلن است که همانند هورمون آبسیزیک‌اسید در هنگام تنش‌های محیطی مانند شرایط غرقابی و بی‌هواری افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: هورمون اتیلن سبب تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌ها می‌شود که همانند آبسیزیک‌اسید در هنگام تنش‌های محیطی افزایش می‌یابد.
گزینه ۳: هورمون اکسین سبب افزایش انعطاف‌پذیری دیواره‌های سلولی می‌شود که همانند آبسیزیک‌اسید رشد جوانه‌های جانبی گیاه را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

گزینه ۴: هورمون اتیلن سبب سست شدن میوه‌ها می‌شود. این هورمون همانند آبسیزیک‌اسید می‌تواند در شرایط غیرمساعد محیطی سرعت رشد، سنتز پروتئین و انتقال یون را کنترل کند.

از تطابق شکل صورت سؤال با شکل زیر به این نتیجه می‌رسیم که اعداد ۱ تا ۴ به ترتیب نشان‌دهنده لپه‌ها، ریشه رویانی، برگ‌های رویانی و پوشش دانه می‌باشد.



از آنجا که نخستین علامت جوانه‌زنی، ظهور ریشه‌چه (ریشه رویانی) است پس می‌توان گفت، بخش ۲ برخلاف بخش‌های دیگر نخستین علامت جوانه‌زنی را نشان می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: لپه‌ها و پوشش دانه دیپلوئید هستند یعنی سلول‌هایی با دو مجموعه کروموزومی دارند.

گزینه ۲: پس از جوانه‌زنی دانه لوبیا، برگ‌های رویانی و لپه‌ها از خاک خارج می‌شوند.

گزینه ۳: پوشش دانه جزئی از اسپوروفیت قدیمی است در صورتی که ریشه رویانی بخشی از اسپوروفیت جدید محسوب می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶



گزینه ۱

۵۷

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

گام اول

در بازدانگان پس از گرده‌افشانی دانه‌های گرده بیش از یکسال در محلی از تخمک به نام اتاق دانه گرده باقی می‌مانند.

گام دوم

فقط مورد (الف) جمله را به درستی تکمیل می‌کند.

بررسی موارد:

الف: تخمک بازدانگان در تمام طول زندگی خود دارای یک پوسته، پارانشیم خورش و منفذی به نام سفت است.

ب: بافت آندوسپرم در دومین سال تشکیل تخمک به وجود می‌آید در حالی که در سال اول تشکیل تخمک دانه‌های گرده رسیده درون اتاقک دانه گرده قرار می‌گیرند.

ج: مخروط‌های ماده پس از رسیدن دانه (بعد از رسیدن تخمک و لقاح دانه گرده با آن و تشکیل دانه) باز می‌شوند.

د: دانه‌های گرده قبل از اینکه در اتاقک قرار گیرند از حالت نارس به حالت رسیده تبدیل می‌شوند.

گزینه ۱

۵۸

به دلیل اینکه در صورت سؤال گفته شده است که ال a_3 در ژنوتیپ آلومن‌های تولیدشده نباشد پس در جمعیت مورد نظر، ۱۲ نوع آلومن با ژنوتیپ‌های زیر امکان‌پذیر است.

$a_1 a_2 a_2$	$a_2 a_1 a_1$	$a_4 a_1 a_1$	$a_5 a_1 a_1$
$a_1 a_4 a_4$	$a_2 a_4 a_4$	$a_4 a_2 a_2$	$a_5 a_2 a_2$
$a_1 a_5 a_5$	$a_2 a_5 a_5$	$a_4 a_5 a_5$	$a_5 a_4 a_4$

البته می‌توان تعداد انواع آلومن‌های یک گیاه شبدر با ژن خودناسازگار n الی را از رابطه زیر نیز محاسبه کرد، که در این صورت تعداد انواع آلومن‌ها همانند روش بالا مجدداً ۱۲ عدد می‌شود.

تعداد انواع آلومن ها $n(n-1) =$

$$4(4-1) = 12$$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

گزینه ۱

۵۹

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

گام اول

منظور از جانداران پرسلولی فتوسنتزکننده همه گیاهان و جلبک‌ها می‌باشد.

گام دوم

در گیاهان گلدار گامتوفیت نر ۲ سلولی و گامتوفیت ماده ۷ سلولی می‌باشد پس هر دو دارای تعداد کمی سلول هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در کاهوی دریایی که نوعی آغازی فتوسنتزکننده و فاقد آوند است اسپوروفیت بالغ از گامتوفیت بزرگ‌تر است.

گزینه ۳: سرخس دارای گامتوفیت فتوسنتزکننده است.

گزینه ۴: در اسپیروژیر که نوعی جاندار فتوسنتزکننده فاقد گل است زیگوت آن میوز انجام می‌دهد.



گزینه ۳

۶۰

در شکل به ترتیب اعداد ۱ تا ۴، لپه، ریشه رویانی، برگ‌های رویانی و پوشش دانه هستند.

در هنگام جوانه‌زنی گیاهان دولپه‌ای مانند لوبیا؛ لپه‌ها از زیر خاک خارج می‌شوند اما ریشه رویانی در زیر خاک باقی می‌ماند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هم بخش ۳ و هم بخش ۴ که به ترتیب برگ‌های رویانی و پوشش دانه هستند شامل ۲ مجموعه کروموزومی بوده و دیپلوئید می‌باشند.

گزینه ۲: بخش ۴ که پوشش دانه است از پوشش تخمک به وجود آمده و جزئی از اسپوروفیت گیاه قبلی است.

گزینه ۴: ظهور ریشه رویانی اولین علامت جوانه‌زنی است پس بخش ۲ به‌هنگام رویش دانه، نخستین علامت جوانه‌زنی را از خود نشان می‌دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

گزینه ۳

۶۱

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

گام اول

هورمونی که از نظر تأثیر جوانه‌زنی دانه‌ها مخالف ژیرلین عمل می‌کند، آبسیزیک‌اسید است.

گام دوم

آبسیزیک‌اسید موجب بسته‌شدن روزنه‌ها و حفظ آب می‌شود، ژیرلین باعث تحریک طویل‌شدن ساقه، نمو میوه و جوانه‌زنی می‌شود همچنین سیتوکینین نیز تقسیم سلولی را در بخش‌های مختلف کاهش می‌دهد پس می‌توان گفت آبسیزیک‌اسید همانند دو هورمون نامبرده‌شده بر رشد بخش‌های مختلف گیاه تأثیرگذار است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اتیلن نوعی هورمون بازدارنده است که در شرایط غرقابی افزایش می‌یابد نه کاهش!

گزینه ۲: فقط اتیلن در اثر سوختن ناقص نفت به وجود می‌آید نه اتیلن و آبسیزیک‌اسید!

گزینه ۴: ژیرلین هورمون محرک رشدی است که باعث طویل‌شدن ساقه می‌شود نه نمو سلول‌های تمایز نیافته!

گزینه ۱

۶۲

در سلول‌های زنده مانند پروتال سرخس و ماهیچه مخطط ساختارهای سلولی بدن غشاء مانند ریبوزوم یافت می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: سلول‌های ماهیچه‌ای مخطط پس از تولد تقسیم نمی‌شوند.

گزینه ۳: هم در پروتال سرخس و هم در ماهیچه مخطط با وجود اکسیژن به دنبال فرآیند تنفس سلولی کارایی تولید ATP افزایش می‌یابد.

گزینه ۴: هم در پروتال سرخس و هم در سلول‌های ماهیچه‌ای مخطط بسیاری از آنزیم‌ها درون غشای اندامک‌ها جای دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶



گزینه ۳

۶۳

در گیاهان بازدانه، بعد از گرده‌افشانی، دانهٔ گردهٔ رسیده پس از یک سال در محیطی از تخمک به نام اتاقک دانهٔ گرده باقی می‌ماند، در این مدت در هر تخمک سلول‌های دیپلوئیدی (۲n) مانند پارانشیم خورش یافت می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱ و ۲: گرده‌افشانی، در بازدانگان قبل از تشکیل آندوسپرم (گامتوفیت ماده)، آرکگن و تخمزا انجام می‌گیرد.

گزینهٔ ۴: دانهٔ گرده نارس در کیسهٔ گرده به دانهٔ گردهٔ رسیده تبدیل می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

گزینه ۱

۶۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

گام اول

منظور از هر جاندار پرسلولی فتوسنتزکننده، گیاهان و آغازیان فتوسنتزکننده است.

گام دوم

در نهان‌دانگان و بازدانگان هاگ‌ها در بخش اسپوروفیتی شروع به رشد می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲ و ۳: اسپیروژیر که جلبک سبز پرسلولی فتوسنتزکننده می‌باشد فاقد بخش‌های گامتوفیتی و اسپوروفیتی است.

گزینهٔ ۴: سرخس‌ها فاقد تخمک و دانهٔ گرده هستند.

قلم چی امسال تاکنون
دوم و سوم
@Vipzist



منبع: قلمچی

۱ در گیاهی که عناصر آوندی دارد، سلول‌هایی با توانایی تقسیم وجود دارند. همه این سلول‌ها قطعاً

(۱) در نوعی اندامک دو غشایی، شکل‌های مختلفی از انرژی شیمیایی را به یکدیگر تبدیل می‌کنند.

(۲) به کمک سانتریول، میکروتوبول‌های خود را سازماندهی می‌کنند.

(۳) دارای هسته بزرگ و فاقد واکوئل در سیتوپلاسم خود هستند. (۴) فضای بین سلولی کمی با سلول‌های مجاور خود دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۷

۲ در گیاه زنبق، هر نوع سلول که، قطعاً

(۱) دارای لان است - در دیواره خود بیش از یک نوع پلی‌ساکارید دارد.

(۲) پروتوپلاست زنده دارد - واجد ژن‌های رمز کننده آنزیم‌های سازنده پوستک است.

(۳) توانایی تولید مواد آلی را به کمک نور دارد - جزئی از بافت زمینه‌ای گیاه است.

(۴) در استحکام گیاه، نقش ایفا می‌کند - با سلول‌های مجاور خود ارتباط سیتوپلاسمی ندارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۷

۳ کدام مورد در برش عرضی ریشه و ساقه گیاهان علفی فاقد رشد پسین مشابه است؟

(۱) ضخامت پوست (۲) وجود روپوست

(۳) وجود پوستک (۴) نحوه قرارگیری آوند چوبی و آبکشی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۷

۴ در گیاهان، سلول دارای صفحه منفذدار سلول دارای صفحه غربالی

(۱) همانند - می‌تواند مواد را از طریق پلاسمودسم جابه‌جا کند. (۲) همانند - در هدایت آب در داخل گیاه مؤثر است.

(۳) برخلاف - مواد آلی را در جهت‌های مختلف هدایت می‌کند. (۴) برخلاف - فاقد توانایی پروتئین‌سازی است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۷

۵ در گیاه علفی،

(۱) ممکن نیست، انواعی از سلول‌های رأسی ساقه، سلول‌های بنیادی نباشند.

(۲) مریستم رأس ساقه، سه گروه بافت اصلی روپوست، پوست و استوانه مرکزی را ایجاد می‌کند.

(۳) لایه‌ای کوتینی، سلول‌های روپوست بخشی را که تار کشنده دارد، می‌پوشاند.

(۴) در انواعی از سلول‌های دو گروه از سه گروه بافت اصلی زمینه‌ای، تبدیل انرژی نوری به شیمیایی رخ می‌دهد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۷



۶ بر طبق مدل جریان توده‌ای مونس،

- ۱) تبادل آب میان آوند چوبی و آبکش، در مراحل ۱ و ۴ این مدل صورت می‌گیرد.
- ۲) محل‌های منبع در گیاهان، همواره مواد تولیدی خود را در مرحله ۱، وارد سلول همراه می‌کنند.
- ۳) مواد حل‌شده مختلف، با سرعت‌های مختلف و در جهات مختلف حرکت می‌کنند.
- ۴) مواد آلی قبل از ورود و بعد از خروج از لوله غربالی، قطعاً وارد سلول‌هایی با متابولیسم بالا می‌گردند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

۷ به‌طور معمول، کدام شرایط قطعاً سبب کاهش خروج مولکول‌های آب به‌صورت مایع از طریق روزنه‌های موجود در انتهای برگ گیاهان تیره گندم می‌شود؟

- ۱) در مواقعی که هوا گرم و اتمسفر اشباع از بخار آب است.
- ۲) شب‌های تابستان که خاک هنوز گرم است و عمل جذب ادامه دارد.
- ۳) انتقال فعال یون‌های محلول در آب، به درون آوند چوبی کاهش یابد.
- ۴) در مواقعی که کشش تعرقی کاهش یافته و سلول‌های نگهبان روزنه نسبت به یکدیگر نزدیک شده باشند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

۸ چند مورد از موارد زیر، درباره هر اندامی که عمل تعرق در آنجا رخ می‌دهد، صحیح است؟

- الف) ترکیبات آلی مورد نیاز بخش‌های دیگر گیاه را تولید می‌کند.
- ب) در حرکت شیره خام به سمت بالا نقش دارد.
- ج) توسط سلول‌های زنده احاطه شده است.
- د) منشأ اولیه آن‌ها مریستم‌ها هستند.

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

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

۹ کدام گزینه، در مورد تعرق در آوندهای چوبی، صحیح است؟

- ۱) وابسته به فعالیت سلول‌های درون پوست و سلول‌های درون استوانه آوندی است.
- ۲) با افزایش فشار درون آوند چوبی، سبب ایجاد جریان توده‌ای می‌شود.
- ۳) در پیوستگی ستون آب درون آوند چوبی نقش مؤثری ندارد.
- ۴) وابسته به حرکت آب در جهت شیب پتانسیل خود است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

۱۰ در هر اندامی از یک گیاه علفی که صورت می‌گیرد،

- ۱) تعریق - تنها بخشی از گیاه است که شته‌ها می‌توانند ترکیبات شیره پرورده را استخراج کنند.
- ۲) تعرق - انتقال هر ترکیب شیره پرورده بین دو سلول زنده، طبق مدل مونس قطعاً با صرف ATP همراه است.
- ۳) تعریق - بخش زیادی از آب وارد شده به ریشه گیاه، می‌تواند از دیواره سلول‌های اندام تعریق‌کننده تبخیر شود.
- ۴) تعرق - برخی از سلول‌های تمایز یافته بافت زمینه‌ای در کنترل حرکت یون‌ها نقش دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

۱۱ کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"در الگوی جریان فشاری جابه‌جایی شیرۀ پرورده در گیاه، در مرحله می‌شود."

- (۱) سوم، ساکارز با انتقال فعال از غشای سلول‌ها منتقل
(۲) دوم، فشار اسمزی سلول‌های آبکشی ابتدا افزوده و سپس کاسته
(۳) اول، ترکیبات قندی با صرف انرژی به درون سلول‌های آبکش وارد
(۴) چهارم، انتقال مواد آلی به کمک سلول‌های همراه انجام

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

۱۲ در یک گیاه علفی، ممکن نیست.....

- (۱) افزایش توان تعریق گیاه، باعث افزایش پدیده حباب‌دارشدگی شود.
(۲) فقط در منطقه کوچکی از ریشه، سلول‌های روپوستی طویل‌شده را مشاهده کرد.
(۳) نیروی هم‌چسبی همانند دگرچسبی، سبب کاهش تمایل خروج گازها از شیرۀ خام شود.
(۴) برخی از سلول‌های پوست ریشه، فقط در یک مسیر آب را درون خود انتقال دهند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

۱۳ کدام عبارت، درباره‌ی همه‌ی روزنه‌های موجود در برگ گیاه گوجه‌فرنگی درست است؟

- (۱) باعث انجام تبادلات گازی گیاه با محیط خارج می‌شوند.
(۲) پیوستگی شیرۀ خام را در آوندهای چوبی حفظ می‌کنند.
(۳) با قرار گرفتن در موقعیت‌های گرم و خشک بسته می‌شوند.
(۴) در پی تغییر فشار آب در سلول‌های نگهبان، تغییر اندازه می‌دهند.

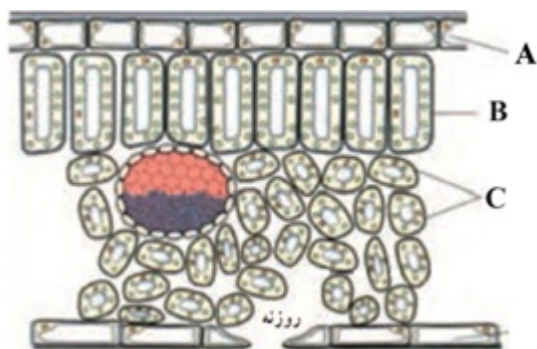
قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

۱۴ چند مورد درباره تنفس نوری در گیاهان C_3 صحیح است؟

- * مانع کاهش میزان $NADPH$ در یاخته گیاهی می‌شود.
* به‌طور مستقیم مانع از تولید اکسیژن و ATP در تیلاکوئید می‌شود.
* حین انجام آن، سلول‌های نگهبان روزنه در حالت پلاسمولیز قرار دارند.
* طی آن مولکول آغازکننده‌ی چرخه‌ی کالوین به دو ترکیب متفاوت تجزیه می‌شود.
- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

۱۵ باتوجه به شکل زیر که ساختار برگ یک گیاه را نشان می‌دهد، می‌توان گفت سلول‌های



- (۱) همه - تمایزیافته از بخش A می‌توانند باعث فعالیت اکسیژنازی روبیسکو شوند.
(۲) برخی از - بخش B در گام دوم از چرخه کالوین، در استروما ADP تولید می‌کنند.
(۳) همه - بخش C، از $NADPH$ برای ساخت پیوندهای کربن-هیدروژن استفاده می‌کنند.
(۴) برخی از - تمایزیافته بخش A، قادر به تثبیت CO_2 بدون کمک آنزیم روبیسکو هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷



۱۶ چند مورد زیر دربارهٔ همهٔ گیاهانی که رشد قطری آن‌ها عمدتاً وابسته به میتوز نیست، صحیح است؟

الف) در طول سال تنها تعدادی از برگ‌های آن‌ها از بین می‌روند.

ب) سلول‌هایی با هستهٔ بزرگ و فاقد واکوئل در آن‌ها یافت می‌شود.

ج) مواد آلی برخلاف مواد معدنی در پوست ساقهٔ آن‌ها انتقال می‌یابند.

د) از همهٔ قسمت‌های ریشهٔ خود برای جذب آب استفاده می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

۱۷ کدام گزینه عبارت زیر را نادرست تکمیل می‌کند؟

"در چرخهٔ زندگی هر گیاهی که است برخلاف هر گیاه نمی‌تواند"

۱) دارای تخمک یک پوسته‌ای - دارای تخمک ۲ پوسته‌ای، سلول کوتاه و گشاد که در پایانهٔ خود منافذ بزرگ دارد - در انتقال مواد معدنی نقش داشته باشد.

۲) دارای گامتوفیت نر ۴ سلولی - دارای گامتوفیت نر ۲ سلولی، لقاح مضاعف - سبب تشکیل تخم و بافت ذخیره‌ای شود.

۳) رشد هاگ درون بخش اسپوروفیت - که هاگ خارج از هاگدان رشد خود را آغاز می‌کند، سانتیریول - در تشکیل دوک تقسیم نقش داشته باشد.

۴) تولید آنتروزوئید درون لولهٔ کرده - که تولید آنتروزوئید درون آنتریدی است، اسپوروفیت جوان - وابسته به گامتوفیت باشد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۷

۱۸ هورمون گیاهی که همانند هورمون و برخلاف هورمون

۱) باعث تشکیل لایهٔ آندودرمین می‌شود - شادابی بخش گیاهان - اتیلن، بر پروتئین‌سازی تأثیر دارد.

۲) از اغلب بافت‌های گیاهی ترشح می‌شود - مترشح از دانه - سیتوکینین، در آغاز نمو میوه نقش دارد.

۳) باعث تسهیل برداشت مکانیکی میوه‌ها می‌شود - افزایش‌دهندهٔ فشار ریشه‌ای - اکسین، در تنش‌های محیطی افزایش می‌یابد.

۴) دیواره گیاهی را انعطاف‌پذیر می‌کند - سازنده ساقه در کالوس - ژیلرین، در افزایش طول ساقه نقش دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۷

۱۹ کدام گزینه دربارهٔ دفع مواد زائد در گیاهان نادرست است؟

۱) اکسیژن تولیدشده از فتوسنتز، با افزایش طول سلول‌های کلروپلاست‌دار روپوست از گیاه دفع می‌شود.

۲) بسیاری از مواد دفعی گیاهان، آن‌ها را از جانوران گیاه‌خوار و عوامل بیماری‌زا حفظ می‌کند.

۳) رزین که در نتیجهٔ متابولیسم گیاه ایجاد می‌شود، در بخش‌هایی که سلول‌هایی با فضای بین‌سلولی زیاد دارند، انبار می‌شود.

۴) در گیاهانی که مغز بسیاری از آن‌ها از بافت پارانشیمی ساخته شده است، مواد دفعی در مسیر غیرپروتوپلاستی، در پوست ریشه می‌توانند ذخیره شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۷



۲۰ در گیاهان، هر حرکتی که قطعاً است.

- ۱) تحت تأثیر محرک‌های بیرونی رخ می‌دهد - فعال و غیر خودبه‌خود
- ۲) بدون دخالت محرک‌های بیرونی در بخش زنده رخ دهد - حرکت خودبه‌خودی
- ۳) به صورت القایی انجام می‌شود - با نزدیک یا دور شدن بخشی از گیاه به محرک همراه
- ۴) در برگ‌های گیاه به دنبال تغییر رطوبت ایجاد شود - در سلول‌های مرده گیاه انجام نشده

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۷

۲۱ چند مورد درباره مسیر عبور آب در ریشه یک گیاه علفی درست است؟

- الف) سلول‌های درون پوست دارای لایه‌ای از جنس آندودرمین در اطراف خود هستند که نسبت به آب نفوذناپذیر است.
- ب) سلول‌های روپوستی در منطقه تار کشنده در مقایسه با سلول‌های روپوستی بالای مریستم، مقدار یکسانی آب جذب می‌کنند.
- ج) آب به روش اسمز در مسیر پروتوپلاستی فقط از منافذ موجود در دیواره سلولی عبور می‌کند.
- د) آب در مسیر غیرپروتوپلاستی، با نیروی هم‌چسبی و دگرچسبی به سمت آندودرم حرکت می‌کند.

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

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۷

۲۲ کدامیک از گزینه‌های زیر، در مورد اندامک‌های مبدل انرژی درون سلول، صحیح است؟

- ۱) در سلول‌های هر برگ، نوعی از آن‌ها که دارای گرانوم است، دیده می‌شود.
- ۲) هرکدام از آن‌ها تنها انرژی شیمیایی را از شکلی به شکل دیگر تبدیل می‌کنند.
- ۳) همانند باکتری‌ها، دارای اجزای سلولی متشکل از دو نوع پلیمر متفاوت هستند.
- ۴) دارای غشایی، با تعداد لایه‌های فسفولیپیدی متفاوت باهم هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۷

۲۳ چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌نماید؟

"در آزمایش یان ویلموت،"

- الف- همانند همجوشی پروتوپلاست‌ها به کمک شوک الکتریکی، ادغام دو سلول هسته‌دار در پی بازشدن غشای سلول صورت گرفت.
- ب- ممکن نیست تمام ژنوم دالی، از گوسفندی حاصل شده باشد که از نظر ژنتیکی کاملاً مشابه آن است.
- ج- ورود جنین به درون رحم مادر جانشینی، به دنبال رشدونمو جنین در محیط آزمایشگاه انجام گرفت.

- | | |
|--------|------|
| ۱) صفر | ۲) ۱ |
| ۳) ۲ | ۴) ۳ |

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۷

۲۴

چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"در مورد گیاه شبدر و مطالعه روی ژن خودناسازگاری در حالت معمول، به طور قطع می‌توان گفت در ارتباط با این ژن،"

(الف) هر گیاه شبدر نر طبیعی قادر به تولید دو نوع دانه گرده است.

(ب) در جمعیت، بیشتر از دو نوع الل وجود دارد.

(ج) هر دانه گرده قادر به تولید دو نوع آنتروژوئید است.

(د) حداقل ۳ نوع ژنوتیپ در شبدرهای یک جمعیت وجود دارد.

(ه) هر شبدر نر را حداقل با ۲ نوع ژنوتیپ از شبدر ماده توان آمیزش دارد.

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۷ ۷

۲۵

کدام عبارت، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"هر گیاهی که در می‌تواند، قطعاً"

- (۱) طول روز - به تولید نوری ATP بپردازد - فاقد میانبرگ نرده‌ای است.
- (۲) آب‌وهوای گرم - با سرعت بسیار بالایی رشد کند - CO_2 را در دو مرحله تثبیت می‌نماید.
- (۳) دمای بالا - فرآیند فتوسنتز را متوقف سازد - توانایی ساخت ATP در عدم حضور اکسیژن را دارد.
- (۴) نور شدید - با روزنه‌های تقریباً بسته فتوسنتز کند - در شرایط بی‌هوازی، مقدار زیادی گاز اتیلن تولید می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۷ ۱۰

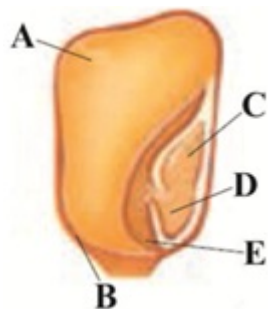
۲۶

هر گروه گیاهی که است، قطعاً

- (۱) دارای ژن واحدهای سازنده سانتریولی - فاقد تخمک است.
- (۲) فاقد لپه - دارای ساختارهای چندسلولی تولیدکننده گامت‌ها، در جزء فتوسنتزکننده است.
- (۳) دارای گامتوفیت دوجنسی - پراکنش آن‌ها بعد از لقاح درون آرکگن‌ها رخ می‌دهد.
- (۴) فاقد تخمک تک‌پوسته‌ای - فاقد لپه است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۷ ۱۰

۲۷

باتوجه به شکل زیر که نشان‌دهنده دانه یک گیاه $2n$ است، کدامیک از گزینه‌های زیر نادرست می‌باشد؟

- (۱) C، بخشی درون دانه است که می‌تواند ژنوتیپی متفاوت با بخش B داشته باشد.
- (۲) D و A بخش‌هایی از رویان گیاه هستند که ژنوتیپ آن‌ها حاصل لقاح مضاعف است.
- (۳) B، بخشی از اسپوروفیت گیاه والد ماده است که الل مشابهی با بخش A دارد.
- (۴) E، بخشی از رویان گیاه است که الل مشابهی با بخش A دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۷ ۱۰



۲۸ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) ریشه‌ها معمولاً عمل فتوسنتز را انجام نمی‌دهند.
- ۲) گیاهان برای ساخت همهٔ کربوهیدرات‌های خود فقط به دو مادهٔ خام، یعنی دی‌اکسیدکربن و آب نیاز دارند.
- ۳) در هر گیاهی، برای شکستن خفتگی دانه به دوره‌هایی از دماهای پایین احتیاج است.
- ۴) بسیاری از پاسخ‌های گیاه به محرک‌های محیطی را هورمون‌های تنظیم‌کننده رشد شروع می‌کنند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

۲۹ کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟

"ژیبرلین برخلاف هورمونی که باعث می‌شود،"

- ۱) جلوگیری از رشد جوانه‌های جانبی - طولی شدن ساقه را تحریک می‌کند.
- ۲) کاهش سرعت پیرشدن برخی اندام‌ها - در میوه تولید می‌شود.
- ۳) تنظیم تعادل آب در تنش خشکی - جوانه‌زنی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
- ۴) تسهیل برداشت مکانیکی میوه‌ها - در تولید میوه‌های بدون دانه دخالت دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

۳۰ در رشد پسین ساقه درخت افرا،

- ۱) ضخامت ساقه در همه بخش‌ها به‌طور یکنواخت زیاد می‌شود.
- ۲) در مرحله دوم، استوانه‌های آبکشی به‌سمت پوست تولید می‌شوند.
- ۳) همانند رشد نخستین، آوندهای چوبی در مقطع عرضی پیوسته هستند.
- ۴) در مرحله سوم، لایه‌های ضخیم چوب پسین، حلقه سالیانه را تشکیل می‌دهند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

۳۱ چند مورد درباره روش‌های جدید بهسازی و رشدونمو گیاهان صحیح است؟

- * هر گیاه حاصل از هم‌جوشی پروتوپلاست‌ها، دورگه است.
- * کالوس، توانایی رونویسی از همه ژن‌های هسته‌ای خود را دارد.
- * بسیاری از سلول‌های یک گیاه بالغ می‌توانند همهٔ ژن‌های خود را فعال کنند.
- * با استفاده از فن کشت بافت، تکثیر گیاهان علفی و چوبی امکان‌پذیر است.

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

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷



۳۲

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

"هر گیاهی که دارای است، قطعاً"

- (۱) توانایی تولیدمثل جنسی - لقاح بین گامت نر و ماده در آن صورت می گیرد.
- (۲) بیش از یک آرکگن، در هر گامتوفیت خود - دارای چرخه تناوب نسل است.
- (۳) دانه - واجد یک یا چند برگ تغییر شکل یافته جهت تغذیه رویان است.
- (۴) رویان - گامتوفیت نر آن، درون بخش هایی از اسپوروفیت تولید می گردد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

۳۳

کدام گزینه نادرست است؟

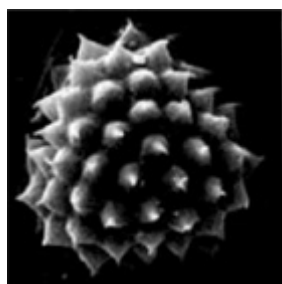
- (۱) ساقه توت فرنگی برخلاف ساقه نرگس زرد بر روی سطح خاک رشد می کند.
- (۲) در پیوند زدن، پیوندک شاخه ای با ویژگی های پایه پیوند را ایجاد می کند.
- (۳) گیاهان دارای پیاز می توانند از نظر طول عمر دو ساله یا چندساله باشند.
- (۴) در بیشتر گیاهان تولیدمثل رویشی سریع تر از تولیدمثل جنسی است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

۳۴

کدام گزینه در رابطه با دانه گرده نشان داده شده در شکل زیر صحیح است؟

- (۱) دارای دو سلول هاپلوئید است که در لقاح نقشی ندارند.
- (۲) متعلق به نوعی گیاه علفی دو ساله است.
- (۳) سلول هایی با ژنوتیپ کاملاً یکسان دارد.
- (۴) در دومین حلقه گل کامل تولید می شود.



قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

۳۵

چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

"همه گیاهانی که در چرخه زندگی خود هستند،"

- الف) دارای آرکگن - شیره خام را فقط به کمک تراکئیدها هدایت می کنند.
- ب) فاقد پروتال - آب را از سلولی به سلول دیگر منتقل می کنند.
- ج) دارای ریزوم - فقط در حضور آب سطحی تولیدمثل جنسی را انجام می دهند.
- د) فاقد آنتریدی - به کمک گلبرگ های خود حشرات گرده افشان را جذب می کنند.

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

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷



۳۶

چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کنند؟

"هنگام جوانه زنی همانند نخود، ساقه جوان"

الف) لوبیا- پس از خروج لپه ها از خاک قامت راست می کند.

ب) ذرت - را یک غلاف می پوشاند.

ج) لوبیا - پس از ظهور ریشه چه پدید می آید.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) صفر

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

۳۷

چند مورد صحیح است؟

الف) کامبیوم آوندساز نسبت به کامبیوم چوب پنبه ساز در بخش درونی تر پوست درخت قرار دارد.

ب) در فاصله بین دو کامبیوم آوندساز و چوب پنبه ساز، ترابری مواد آلی صورت می گیرد.

ج) هر رشد قطری در ساقه یا ریشه به فعالیت کامبیوم های آوندساز و چوب پنبه ساز وابسته است.

د) مریستم نخستین برخلاف مریستم پسین در تشکیل استوانه مرکزی ساقه و ریشه دخالت دارد.

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

۳۸

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

"در چرخه زندگی سرخس"

(۱) پروتال قلبی شکل همانند خزه نر از نظر تغذیه ای مستقل از اسپوروفیت است.

(۲) آرکگن و آنتریدی هایی که در رأس گامتوفیت قرار دارند همانند آرکگن در خزه با تقسیم میتوز گامت می سازند.

(۳) اسپوروفیت بالغ همانند خزه ماده می تواند تولیدمثل رویشی داشته باشد.

(۴) پروتال برخلاف اسپوروفیت بالغ حاوی ریزوئید است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

۳۹

کدام گزینه درست است؟ "در تمام گیاهان دو لپه"

(۱) اندوخته دانه، بعد از لقاح به وجود می آید.

(۲) اسپوروفیت در تمام طول زندگی خود مستقل از گامتوفیت است.

(۳) گامتوفیت نر و ماده جداگانه تشکیل می شود.

(۴) آلبومن در دانه نارس آن ها تشکیل می گردد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷



۴۰ در چرخه زندگی گیاهان گل‌دار، چند مورد از تقسیم‌های ذکرشده همواره با سیتوکینز نابرابر انجام می‌شود؟

الف) نخستین تقسیم میتوز سلول تخم در دانه

ب) تقسیم میتوز گرده نارس

ج) تقسیم میوز سلول پاراننشیم‌خورد

د) تقسیم میتوزی که منجر به تولید سلول تخم‌زا می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

۴۱ همه گیاهان

۱) یک ساله، رشد خود را در هر فصلی کامل می‌کنند. ۲) چندساله، در طول حیات خود چندین بار گل می‌دهند.

۳) دو ساله، با تولید گل و دانه به چرخه زندگی خود پایان می‌دهند. ۴) چوبی، در طول حیات خود هر سال گل می‌دهند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

۴۲ هورمونی که

۱) در واکنش به آلودگی هوا ترشح می‌شود، نمی‌تواند محل تولید و اثر یکسانی داشته باشد.

۲) سبب کاهش احتمال بذرافشانی هوا می‌شود، میزان کاروتنوئیدها در برگ را افزایش می‌دهد.

۳) در میوه‌ها تولید می‌شود، می‌تواند تعداد دفعات فاصله گرفتن جفت سانتیول‌ها از هم را در همان گیاه افزایش دهد.

۴) مصرف ATP را در پریسیکل افزایش می‌دهد، سبب انبساط طولی سلول نگهبان روزنه می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

۴۳ چند درصد از زاده‌های حاصل از خودلقاحی یک گیاه نخودفرنگی با ژنوتیپ AaBb، نمی‌توانند سلول دوهسته‌ای با ژنوتیپ aaBB تولید کنند؟

۱) $\frac{9}{16}$ ۲) $\frac{7}{16}$

۳) $\frac{15}{16}$ ۴) $\frac{1}{16}$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

۴۴ کدام گزینه نادرست است؟

"در چرخه تناوب نسل، ساختار پرسلولی $2n$ ساختار پرسلولی n ،"

۱) همانند - از تقسیم میتوز سلولی حاصل شده است که فاقد توانایی تقسیم میوز است.

۲) برخلاف - می‌تواند دارای سلول‌هایی با توانایی تبدیل انرژی نوری به انرژی شیمیایی باشد.

۳) همانند - می‌تواند برای مدتی به ساختار پرسلولی مرحله قبلی خود وابستگی غذایی داشته باشد.

۴) برخلاف - در انتهای چرخه سلول‌هایی را تولید می‌کند که به‌واسطه تقسیم میوز حاصل شده‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷



نام و نام خانوادگی:



لرنیتو

۴۵ در ریشه گیاه هویج،

- ۱) آوندهای آبکش پسین همانند آوند چوب نخستین در بین دستجات آوندی به وجود می‌آید.
- ۲) در اولین دوره رویشی، مواد غذایی ذخیره شده برای تولید محور گل به کار می‌رود.
- ۳) در نزدیک رأس، سلول‌هایی با توانایی تشکیل صفحه سلولی وجود دارد.
- ۴) در صورت اشباع خاک از آب، سلول‌ها توانایی تولید نوعی بازدارنده رشد را ندارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۷



منبع: قلمچی

گزینه ۱

۱

در محل مریستم‌ها، تقسیم سلول‌های گیاهی صورت می‌گیرد. سلول‌های پارانشیمی جوان نیز تا حدودی توانایی تقسیم شدن دارند. این سلول‌ها برای تنفس سلولی، میتوکندری دارند. این اندامک، شکل‌های مختلفی از انرژی شیمیایی را به یکدیگر تبدیل می‌کند. در ضمن گروهی از سلول‌های بافت پارانشیمی (کلرانشیم‌ها) به فتوسنتز می‌پردازند و کلروپلاست دارند. دقت کنید در فتوسنتز، انرژی نوری خورشید به انرژی شیمیایی نهفته در مولکول‌های قند تبدیل می‌شود. کلروپلاست و میتوکندری هر دو اندامک‌های دو غشایی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: عناصر آوندی، فقط در گیاهان گلدار وجود دارد. درحالی‌که فقط در گیاهان ابتدایی (خزه و سرخس) سانتریول وجود دارد.

گزینه ۳: سلول‌های بنیادی فاقد واکوئل هستند، اما سلول‌های پارانشیم که در فتوسنتز، ترشح و ذخیره مواد غذایی نقش دارند، در سیتوپلاسم خود واکوئل دارند.

گزینه ۴: در بافت پارانشیمی فضای بین‌سلولی زیادی وجود دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۷

گزینه ۱

۲

لان به بخش نازک دیواره سلولی می‌گویند. همه سلول‌های گیاهی در دیواره خود علاوه بر سلولز، پلی‌ساکاریدهای دیگر هم دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: سلول‌های غربالی، سلول‌های زنده هستند (پروتوپلاست زنده دارند)، اما فاقد هسته و در نتیجه DNA و ژن هستند.

گزینه ۳: علاوه بر سلول‌های پارانشیمی و کلانشیمی فتوسنتز کننده که جزء بافت زمینه‌ای هستند، سلول‌های نگهبان روزنه (جزء بافت روپوست) نیز فتوسنتز کننده‌اند.

گزینه ۴: سلول‌های مرده نظیر بافت اسکلرانشیمی و سلول‌های زنده‌ای نظیر بافت کلانشیمی در استحکام گیاه نقش دارند و سلول‌های زنده گیاهی از طریق پلاسمودسم با سلول‌های مجاور خود ارتباط سیتوپلاسمی برقرار می‌کنند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۷

گزینه ۲

۳

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: ضخامت پوست ریشه این گیاهان نسبت به ساقه آن‌ها بیشتر است.

گزینه ۳: پوستک در اندام‌های هوایی گیاه یعنی ساقه و برگ دیده می‌شود.

گزینه ۴: نحوه قرارگیری آوند چوبی و آبکشی ریشه و ساقه گیاهان متفاوت است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۷

گزینه ۲

۴

عنصر آوندی دارای صفحه منفذدار و سلول آبکشی دارای صفحه غربالی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: عنصر آوندی سلول مرده است و پلاسمودسم ندارد.

گزینه ۳: سلول آبکشی برخلاف عنصر آوندی، مواد را در جهات مختلف هدایت می‌کند.

گزینه ۴: هر دو سلول عنصر آوندی و آبکشی فاقد توانایی پروتئین‌سازی هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۷

گزینه ۴

۵

۳ گروه بافت اصلی زمینه‌ای عبارت‌اند از: پارانشیم، کلانشیم و اسکلرانشیم. در انواعی از سلول‌های پارانشیم و کلانشیم، کلروپلاست وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گروهی از سلول‌های رأسی (نه همه آن‌ها) سلول‌های بنیادی نام دارند.

گزینه ۲: مریستم رأس ساقه، ۳ گروه بافت اصلی، روپوست، بافت زمینه‌ای و بافت هادی را ایجاد می‌کند. (استوانه مرکزی خود از بافت‌های هادی و زمینه‌ای تشکیل شده است)

گزینه ۳: لایه کوتینی بر روی روپوست بخش‌های جوان و هوایی گیاه علفی را می‌پوشاند ولی در ریشه (تار کشنده مربوط به روپوست ریشه است) لایه کوتینی بر روی روپوست نداریم.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۷

گزینه ۴

۶

بر طبق شکل کتاب درسی این مواد آلی، قبل از ورود و بعد از خروج از آوند آبکش، از سلول‌های همراه می‌گذرند که متابولیسم بالایی دارند و انرژی موردنیاز سلول‌های غربالی را نیز تأمین می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تبادل آب میان آوند چوب و آبکش در مراحل ۲ و ۴ صورت می‌گیرد نه ۱ و ۴.

گزینه ۲: محل‌های منبع می‌توانند بافت‌های ذخیره‌ای گیاه باشند که مواد آلی را تولید نکرده‌اند بلکه صرفاً ذخیره کرده‌اند.

گزینه ۳: اینکه مواد آلی حل‌شده با سرعت‌های متفاوت و در جهات مختلف حرکت می‌کنند، از دلایل تردید در درستی این نظریه است نه مطابق این نظریه.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

گزینه ۳

۷

منظور عبارت تست این است که کدام شرایط باعث کاهش تعریق می‌شود که کاهش فشار ریشه‌ای سبب کاهش تعریق می‌شود. پس گزینه ۳ به‌درستی بیان شده است، زیرا ورود یون‌ها به‌صورت فعال از دایره محیطیه به درون آوند چوبی سبب ایجاد فشار ریشه‌ای می‌شود.

گزینه‌های ۱ و ۲ سبب افزایش تعریق می‌شوند و گزینه ۴ در ارتباط با بسته‌شدن روزنه‌های هوایی و کاهش تعرق بیان شده است که در این صورت تعریق می‌تواند افزایش یابد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷



گزینه ۲

۸

موارد "ب" و "د" صحیح‌اند. در گیاهان، تعرق می‌تواند از طریق روزنه‌های هوایی در برگ‌ها، پوستک در برگ و ساقه و عدسک‌ها در تنه درختان انجام شود.

بررسی موارد:

الف: ترکیبات موردنیاز بخش‌های دیگر گیاه طی فرآیند فتوسنتز در سلول‌های فتوسنتزکننده تولید می‌شود.

ب: فرآیند تعرق سبب ایجاد کشش تعرقی شده و به حرکت شیره خام به سمت بالا کمک می‌کند.

ج: همان‌طور که گفته شد عدسک‌ها نیز تعرق انجام می‌دهند. همان‌طور که در شکل کتاب درسی می‌بینید عدسک‌ها توسط سلول‌های چوب‌پنبه‌ای (مرده) احاطه شده‌اند.

د: مناطق مریستمی محل‌های تولید بخش‌های مختلف گیاهی‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

گزینه ۴

۹

علت تعرق، حرکت آب از محل دارای پتانسیل بیشتر به کمتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فشار ریشه‌ای (نه تعرق) وابسته به انتقال فعال یون‌ها توسط سلول‌های دایره محیطیه در ریشه است.

گزینه ۲: تعرق سبب ایجاد مکش (کاهش فشار) در آوند چوبی می‌شود.

گزینه ۳: تعرق همانند فشار ریشه‌ای و خواص ویژه آب (همچسبی و دگرچسبی)، در حفظ پیوستگی ستون آب درون آوند چوبی نقش دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

گزینه ۳

۱۰

تعریق در برگ‌ها و تعرق در ساقه و برگ گیاه علفی رخ می‌دهد. بخش زیادی از آب جذب‌شده توسط ریشه‌ها، از سطح برگ‌ها به هوا تبخیر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تعریق از طریق برگ‌ها صورت می‌گیرد. درحالی‌که شته‌ها خرطوم خود را وارد ساقه می‌کنند و از شیره پرورده درون آوندهای آبکشی ساقه تغذیه می‌کنند.

گزینه ۲: تعرق از طریق ساقه و برگ صورت می‌گیرد. انتقال شیره پرورده بین سلول‌های آوند آبکشی (مرحله ۳ مدل مونس) از طریق صفحات بین سلول‌های آبکشی و بدون صرف ATP صورت می‌گیرد.

گزینه ۴: در ریشه گیاهان علفی، سلول‌های آندودرم با داشتن سوبرین می‌توانند در کنترل موادی که به لایه آندودرم می‌رسند نقش داشته باشند؛ اما تعرق در ریشه رخ نمی‌دهد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

گزینه ۱

۱۱

در سلول‌های آبکشی، فشار افزایش یافته و در نتیجه محتویات شیرۀ پرورده به صورت جریان توده‌ای (غیرفعال) به سوی محل دارای فشار کمتر (محل مصرف) به حرکت درمی‌آیند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: با افزایش مقدار مواد آلی و به‌ویژه ساکارز در مرحله ۱، پتانسیل آب سلول‌های آبکشی کاهش پیدا می‌کند. در نتیجه در مرحله ۲، آب از سلول‌های آوندهای چوبی به آوند آبکشی وارد می‌شود.

گزینه ۳: قند و مواد آلی در محل منبع، به روش انتقال فعال، وارد سلول‌های آبکش می‌شوند. به این عمل بارگیری آبکشی، گفته می‌شود.

گزینه ۴: در محل مصرف، مواد آلی شیرۀ پرورده، با انتقال فعال، باربرداری شده و در آنجا مصرف یا ذخیره می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

گزینه ۱

۱۲

افزایش فشار ریشه‌ای، موجب افزایش توان تعریق و کاهش پدیده حباب‌دارشدگی می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: تارهای کشنده، فقط در منطقه کوچکی از ریشه مشاهده می‌شوند. این تارها در اصل سلول‌های روپوستی طویل‌شده‌ای هستند که سطح وسیعی را برای جذب آب فراهم می‌کنند.

گزینه ۳: نیروهای هم‌چسبی و دگرچسبی، باعث کاهش احتمال ایجاد گسستگی در شیرۀ خام و پدیده حباب‌دارشدگی می‌شوند. در نتیجه، تمایل گازها به خروج از شیرۀ خام کاهش می‌یابد.

گزینه ۴: سلول‌های آندودرم که داخلی‌ترین لایۀ پوست هستند و برخی سلول‌های پوست را تشکیل می‌دهند، به دلیل وجود نوار کاسپاری، آب و مواد معدنی را فقط در یک مسیر انتقال می‌دهند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

گزینه ۲

۱۳

عبارت "همۀ روزنه‌های موجود در برگ" روزنه‌های آبی و هوایی را شامل می‌شود که هر دو نوع روزنه، پیوستگی شیرۀ خام را در آوندهای چوبی حفظ می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: روزنه‌های آبی در انتهای آوندهای چوبی هستند و دخالتی در تبادلات گازی ندارند.

گزینه ۳: روزنه‌های آبی همواره باز هستند.

گزینه ۴: روزنه‌های آبی از سلول‌های زنده تشکیل نشده‌اند و تغییر اندازه هم نمی‌دهند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

گزینه ۳

۱۴

موارد اول، سوم و چهارم صحیح‌اند.

بررسی موارد:

مورد اول: در چرخه کالوین، $HNADP$ مصرف می‌شود. تنفس نوری مانع انجام چرخه کالوین می‌شود. بنابراین، مانع کاهش میزان $NADPH$ در یاخته گیاهی می‌گردد.

مورد دوم: تولید اکسیژن و ATP در تیلاکوئید مربوط به مراحل اول و دوم فتوسنتز است، درحالی‌که تنفس نوری مستقیماً بر مرحله سوم فتوسنتز مؤثر است. تنفس نوری به‌طور مستقیم مانع تولید O_2 نمی‌شود.

مورد سوم: وقتی سلول شروع به تنفس نوری می‌کند، فعالیت کربوکسیلازی روبیسکو در استروما و در نتیجه واکنش‌های تاریکی فتوسنتز متوقف می‌شود. در ضمن، سلول‌های نگهبان روزنه در حالت پلاسمولیز قرار دارند و در نتیجه روزنه‌های هوایی بسته‌اند.

مورد چهارم: در تنفس نوری، مولکول ۵ کربنه آغازگر چرخه کالوین به یک ترکیب ۳ کربنه و یک ترکیب ۲ کربنه تجزیه می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۳

۱۵

سلول‌های بخش C همگی از نوع میانبرگ اسفنجی هستند که همگی قابلیت فتوسنتز دارند و از مولکول‌های $NADPH$ برای ساخت پیوندهای کربن-هیدروژن استفاده می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: از بین سلول‌های روپوستی تمایز یافته، فقط سلول‌های نگهبان روزنه قدرت فتوسنتز دارد.

گزینه ۲: این مورد برای همه سلول‌های B صحیح است.

گزینه ۴: سلول‌های نگهبان روزنه برای تثبیت دی‌اکسیدکربن به روبیسکو نیاز دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۱

۱۶

تنها مورد "ب" صحیح است. در گیاهان علفی فاقد رشد پسین، رشد قطری گیاه از افزایش حجم سلول‌های حاصل از مریستم نخستین ناشی می‌شود اما در رشد پسین، رشد قطری وابسته به میتوز است. همه گیاهان سلول‌های بنیادی دارند.

بررسی موارد نادرست:

الف) این گزینه در مورد گیاهان همیشه‌سبز درست است که همگی رشد پسین دارند.

ج) در گیاهان علفی، هم مواد معدنی و هم مواد آلی درون پوست انتقال می‌یابند. (برای تغذیه خودشان)

د) دقت کنید که سلول‌های کلاهی مرده‌اند و در جذب آب نقش ندارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۴

۱۷

دقت کنید بازدانگان گیاهانی هستند که فاقد آنتریدی هستند و آنترزوئید را در لوله گرده تشکیل می‌دهند اما سلول تخم و اسپوروفیت جوان آن‌ها در ابتدای رویش به آندوسپرم یا گامتوفیت وابسته است. بازدانه‌ها فاقد سانتیریول و عناصر آوندی و لقاح مضاعف هستند و برخلاف نهان‌دانگان تخمک تک‌پوسته‌ای دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۷

گزینه ۳

۱۸

هورمون اتیلن باعث تسهیل برداشت و هورمون آبسزیک اسید باعث افزایش فشار ریشه‌ای می‌شود. این دو هورمون در تنش‌های محیطی (برخلاف هورمون اکسین) افزایش می‌یابند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون اکسین که ریشه‌زا است لایه آندودرمین را به وجود می‌آورد. همه هورمون‌ها بر پروتئین‌سازی تأثیر دارند، چون تنظیم‌کننده رشد هستند.

گزینه ۲: هورمون اتیلن از اغلب بافت‌های گیاهی ترشح می‌شود و در اتمام نمو میوه نقش دارد (نه آغاز نمو).

گزینه ۴: هورمون اکسین باعث افزایش انعطاف‌پذیری دیواره می‌شود و همانند هورمون سیتوکینین و ژبیرلین در افزایش طول ساقه نقش دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۷

گزینه ۲

۱۹

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: با افزایش طول سلول‌های نگهبان روزنه، روزنه‌های هوایی باز می‌شوند و اکسیژن تولیدشده خارج می‌شود.

گزینه ۲: بسیاری نه، بعضی

گزینه ۳: رزین، تانن و صمغ در مغز ساقه انبار می‌شوند که دارای سلول‌هایی با فضای بین‌سلولی زیاد است و معمولاً مواد غذایی ذخیره می‌کنند.

گزینه ۴: منظور گیاهان علفی است که در این گیاهان مواد دفعی در واکوئل‌ها و دیواره‌های سلولی (مسیر غیرپروتوپلاستی) ذخیره می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۷

گزینه ۲

۲۰

حرکت در بخش زنده گیاه، یا تحت‌تأثیر محرک‌های درونی (حرکت خودبه‌خودی) یا تحت‌تأثیر محرک‌های بیرونی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: حرکت‌های غیرفعال و القایی، می‌توانند تحت‌تأثیر محرک‌های بیرونی آغاز شوند.

گزینه ۳: در حرکات گرایش و تاکتیکی، نزدیک یا دور شدن گروهی از سلول‌ها به سمت محرک دیده می‌شود، اما در مورد حرکات تنجشی صادق نیست.

گزینه ۴: حرکتی که تحت‌تأثیر تغییر رطوبت انجام شود، می‌تواند نوعی حرکت غیرفعال باشد و در سلول‌های مرده گیاه انجام شود. برای مثال باز شدن هاگدان و پراکنده شدن هاگ‌ها.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۷



گزینه ۱

۲۱

بررسی موارد:

(الف) نادرست. نام دیگر نوار کاسپاری، آندودرمین است که از جنس سوبرین یا چوب‌پنبه است.

(ب) نادرست. قسمت اعظم آبی که گیاه جذب می‌کند، از منطقهٔ تار کشنده است.

(ج) نادرست. اسمز عبور آب از غشا، با تراوایی نسبی است؛ پس عبور آب از غشای سلول در مسیر پروتوپلاستی به روش اسمز است.

(د) درست. نیروی هم‌چسبی آب در مسیر غیرپروتوپلاستی عامل حرکت در مسیر غیرپروتوپلاستی است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۷

گزینه ۳

۲۲

منظور از اندامک‌های مبدل انرژی، کلروپلاست و میتوکندری است. اجزای سلولی متشکل از دو نوع پلیمر متفاوت (rRNA و پروتئین) یعنی ریبوزوم‌ها هستند. ریبوزوم‌های سلول‌های پروکاریوتی ساختاری ساده‌تر و اندازه‌ای کوچک‌تر از ریبوزوم‌های یوکاریوتی دارند و به ریبوزوم‌های درون میتوکندری‌ها و کلروپلاست‌های سلول‌های یوکاریوتی شبیه هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: نادرست - فلس‌های پیاز نوعی برگ هستند، ولی در سلول‌های آن هیچ کلروپلاستی پیدا نمی‌کنید.

گزینهٔ ۲: نادرست - کلروپلاست انرژی نوری را به شیمیایی تبدیل می‌کند.

گزینهٔ ۴: نادرست - هر دو دارای دو غشا هستند که تعداد لایه‌های فسفولیپیدی در هر غشا دو تا است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۷

گزینه ۳

۲۳

موارد "ب" و "ج" صحیح هستند.

بررسی موارد:

(الف) در آزمایش ویلموت فقط یکی از سلول‌ها برای فرآیند ادغام هسته‌دار هستند.

(ب) ژنوم سلول شامل DNA هسته‌ای و سیتوپلاسمی می‌باشد و در گوسفند دالی ژنوم سیتوپلاسمی از دو گوسفند حاصل شده است.

(ج) جنین ابتدا در آزمایشگاه رشدونمو پیدا کرد و سپس به درون رحم مادر جانشینی وارد شد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۷

گزینه ۳

۲۴

فقط مورد "ج" نادرست است.

آنتروزیوئیدهای هر دانهٔ گرده مشابه‌اند چون طی میتوز تولید می‌شوند و نمی‌توانند از دو نوع باشند.

بررسی سایر موارد:

(الف) فرض کنید شبدر نر در ارتباط با ژن خودناسازگار ژنوتیپ ab داشته باشد (البته می‌دانید که شبدر نمی‌تواند در ارتباط با این ژن خالص باشد)، در این صورت دو نوع دانه گرده a و b تولید می‌کند.

(ب) از آنجاکه ژن خودناسازگار چنداللی است، پس حداقل ۳ نوع الل در جمعیت وجود دارد مثلاً a و b و c

د و ه) فرض کنید ژن خودناسازگار ۳ اللی (a و b و c) باشد، در این صورت ژنوتیپ شبدرها $ab - ac - bc$ خواهد بود و اگر شبدر نر ab باشد می‌تواند با دو نوع شبدر ماده ac و bc در آمیزش شرکت کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۷



گزینه ۱

۲۵

همه گیاهان در طول روز، در واکنش‌های نوری فتوسنتز به تولید نوری ATP می‌پردازند، گیاهان C_3 دارای میانبرگ نرده‌ای می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۲": گیاهان C_4 می‌توانند در آب‌وهوای گرم با سرعت بسیار بالایی رشد کنند، این گیاهان برای تثبیت دی‌اکسیدکربن از مسیری دو مرحله‌ای استفاده می‌کنند.

گزینه "۳": متوقف‌شدن فتوسنتز در دمای بالا و نور شدید در گیاهان C_3 مشاهده می‌شود که این گیاهان با انجام تنفس بی‌هوازی می‌توانند ATP را در غیاب اکسیژن نیز تولید کنند.

گزینه "۴": گیاهان C_4 با روزنه‌های تقریباً بسته در روز فتوسنتز می‌کنند. همه گیاهان در شرایط غرقابی و بی‌هوازی اتیلن تولید می‌کنند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۲

۲۶

خزه‌ها و سرخس‌ها فاقد لپه هستند و این گیاهان دارای آرگن و آنتریدی (ساختارهای چندسلولی تولیدکننده گامت‌ها)، در گامتوفیت خود (فتوسنتزکننده) می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": نادرست - همه گیاهان دارای ژن‌های رمزکننده پروتئین میکروتوبولی (واحدهای سازنده سانتیولی) می‌باشند.

گزینه "۳": نادرست - سرخس‌ها دارای گامتوفیت دوجنسی نر و ماده می‌باشند ولی پراکنش آن‌ها قبل از لقاح و توسط هاگ‌ها رخ می‌دهد.

گزینه "۴": نادرست - نهان‌دانگان فاقد تخمک تک‌پوسته‌ای هستند ولی لپه دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۲

۲۷

آلبومن (بخش A) بخشی از رویان نیست، بلکه رویان را تغذیه می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": درست - اگر ژنوتیپ والد ماده aa باشد، ولی رویان حاصل لقاح دارای ال A پدری و ال a مادری باشد، ژنوتیپ برگ‌های رویانی (بخش Aa) است که با ژنوتیپ والد ماده متفاوت خواهد بود. (بخش B ژنوتیپ والد ماده را دارد)

گزینه "۳": درست - پوشش دانه (بخش B) همان پوشش تخمک است که ژنوتیپ والد مادری را دارد و آلبومن (بخش A) دارای حداقل دو ال یکسان است که با یکی از ال‌های والد ماده یکسان می‌باشد.

گزینه "۴": درست - لپه (بخش E) بخشی از رویان گیاه است که دارای الی از طرف والد ماده می‌باشد و از این ال در آلبومن (بخش ۲ A) عدد وجود دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۳

۲۸

هر گیاهی برای شکستن خفگی دانه به دوره‌هایی از دماهای پایین احتیاج ندارد. بعضی از گیاهان این نیاز را دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ریشه‌ها، معمولاً عمل فتوسنتز را انجام نمی‌دهند.

گزینه ۲: گیاهان برای ساخت همه کربوهیدرات‌های خود، فقط به دو ماده خام، یعنی به دی‌اکسیدکربن و آب نیاز دارند.

گزینه ۴: بسیاری از پاسخ‌های یک گیاه را به محرک‌های محیطی، هورمون‌های تنظیم‌کننده رشد شروع می‌کنند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۴

۲۹

ژیبرلین یکی از محرک‌های رشد است و برخلاف اتیلن در تولید میوه‌های بدون دانه نقش دارد. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ژیبرلین و اکسین هر دو طویل‌شدن ساقه را تحریک می‌کنند.

گزینه ۲: ژیبرلین در میوه تولید نمی‌شود اما سیتوکینین در میوه نیز ساخته می‌شود.

گزینه ۳: هم ژیبرلین و هم آبسزیک اسید بر جوانه‌زنی تأثیرگذارند. ژیبرلین جوانه‌زنی را تحریک می‌کند و آبسزیک اسید باعث جلوگیری از جوانه‌زنی می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۴

۳۰

در مرحله سوم، استوانه‌های چوبی تشکیل می‌گردد. از آنجایی که در هر سال معمولاً یک حلقه جدید تشکیل می‌شود، این حلقه‌ها، حلقه‌های سالیانه نامیده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ضخامت ساقه در همه بخش‌ها به‌طور یکنواخت زیاد نشده است.

گزینه ۲: استوانه کامبیوم در مرحله سوم نمو تکمیل می‌شود و تولید استوانه‌های آبکشی و چوبی در این مرحله آغاز می‌گردد.

گزینه ۳: در رشد نخستین ساقه، آوندهای چوبی پیوسته نیستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۳

۳۱

موارد دوم، سوم و چهارم صحیح‌اند.

بررسی موارد:

مورد اول: گیاه حاصل از هم‌جوشی پروتوپلاست‌ها در صورتی دورگه خواهد بود که از هم‌جوشی پروتوپلاست‌های گیاهان دو گونه متفاوت ایجاد شده باشد.

مورد دوم: در کالوس همه ژن‌ها فعال هستند؛ بنابراین، امکان رونویسی از همه ژن‌های هسته‌ای آن وجود دارد.

مورد سوم: بسیاری از سلول‌های گیاه بالغ می‌توانند همه ژن‌های خود را فعال کنند.

مورد چهارم: از کشت بافت برای تکثیر گیاهان از جمله گیاهان زینتی ارزشمند (مانند ارکیده‌ها)، گیاهان گلدانی و درختان میوه (جزء گیاهان چوبی) استفاده می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۱

۳۲

برخی گیاهان مانند قاصدک، می‌توانند بدون لقاح و با بکرزایی تولیدمثل جنسی انجام دهند. از طرفی خزۀ نر نیز توانایی تولیدمثل جنسی دارد ولی لقاح در آرکگن گیاه ماده انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: همه گیاهان، دارای چرخه زندگی تناوب نسل می‌باشند، خزگیان، سرخس‌ها و بازدانگان بیش از یک آرکگن، در هر گامتوفیت خود دارند.

گزینه ۳: گیاهان دانه‌دار شامل بازدانگان و نهان‌دانگان می‌باشند. در این گیاهان، لپه‌ها در تغذیۀ رویان نقش دارند.

گزینه ۴: رویان، در گیاهان دانه‌دار دیده می‌شود؛ در این گیاهان گامتوفیت درون اسپوروفیت تولید می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۲

۳۳

در پیوند زدن، پس از مدتی پیوندک شاخه‌ای را ایجاد می‌کند که ویژگی‌های درخت مطلوب را دارا است، نه ویژگی‌های پایۀ پیوند. سایر گزینه‌ها کاملاً صحیح هستند. توجه داشته باشید که گیاهان دارای پیاز می‌توانند مثل نرگس زرد چندساله و یا مثل پیاز خوراکی دوساله باشند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۳

۳۴

دانه‌گرددۀ مطرح‌شده متعلق به گیاهی از تیره آفتابگردان است که نوعی نهان‌دانه می‌باشد. دانه‌گرددۀ نهان‌دانگان از دو سلول، رویشی و زایشی تشکیل شده است که ژنوتیپ کاملاً یکسان دارند، زیرا حاصل تقسیم میتوز هستند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منظور از سلول‌های هاپلوئیدی که در لقاح نقشی ندارند سلول‌های پروتالی است که فقط در دانه‌گرددۀ بازدانگان وجود دارد.

گزینه ۲: آفتابگردان نوعی گیاه علفی یک‌ساله است.

گزینه ۴: دانه‌گرددۀ در بساک پرچم‌ها تولید می‌شود. پرچم‌ها در سومین حلقۀ گل کامل قرار گرفته‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۳

۳۵

موارد "الف"، "ج" و "د" نادرست می‌باشند و تنها مورد "ب" عبارت را به‌درستی تکمیل می‌کند. انتقال آب به کمک اسمز از سلولی به سلول دیگر در همه گیاهان دیده می‌شود.

رد موارد نادرست:

الف) گامتوفیت مادۀ خزۀها آرکگن دارد، اما این گیاهان فاقد هرگونه بافت آوندی از جمله تراکئید هستند.

ج) زنبق دارای ریزوم است اما برای انجام تولیدمثل جنسی خود نیاز به آب سطحی ندارد.

د) از بین چهار دسته گیاهان، بازدانگان و نهان‌دانگان فاقد آنتریدی هستند اما بازدانگان گل و گلبرگ ندارند و لزوماً تمامی نهان‌دانگان گل و گلبرگ برای جذب حشرات گرده‌افشان ندارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷



گزینه ۱

۳۶

فقط مورد "ج" صحیح است. در همه گیاهان دانه‌دار نخستین علامت جوانه‌زنی ظهور ریشه رویانی (ریشه‌چه) است و ساقه جوان پس‌از آن پدید می‌آید. همچنین در جوانه‌زنی ذرت و نخود، لپه در خاک باقی می‌ماند. رد موارد نادرست:

الف) در جوانه‌زنی نخود لپه‌ها از خاک خارج نمی‌شوند.

ب) تشکیل غلاف محافظت‌کننده فقط در بسیاری از گیاهان تک‌لپه دیده می‌شود. نخود گیاهی دو لپه است و با تشکیل قلاب از رأس ساقه جوان محافظت می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۴

۳۷

تنها مورد "ب" صحیح است.

بررسی موارد:

الف) کامبیوم آوندساز در زیر پوست درخت قرار دارد نه در بخش درونی‌تر پوست درخت.

ب) در فاصله بین کامبیوم آوندساز و کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز، آبکش پسین قرار دارد که در ترابری مواد آلی دخالت دارد.

ج) رشد قطری ساقه‌ها و ریشه‌های جوانی که فقط مریستم نخستین دارند، در پی افزایش حجم سلول‌های حاصل از مریستم نخستین به وجود می‌آید.

د) کامبیوم آوندساز با تولید چوب پسین، در شکل‌گیری استوانه مرکزی نقش دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۲

۳۸

بررسی گزینه‌ها:

گزینه "۱": درست - در خزها و سرخس گامتوفیت از نظر تغذیه‌ای وابستگی به اسپوروفیت ندارد.

گزینه "۲": نادرست - در خز آرکگن و آنتریدی در رأس گامتوفیت قرار دارند، اما در سرخس در زیر گامتوفیت قرار دارند.

گزینه "۳": درست - خز تولیدمثل رویشی دارد و سرخس هم با ریزوم تکثیر غیرجنسی دارد.

گزینه "۴": درست - پروتال سرخس دارای ریزوئید است اما اسپوروفیت بالغ سرخس دارای ریشه واقعی است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۳

۳۹

گیاهان دو لپه را هم در نهان‌دانگان و هم در بازدانگان داریم، زیرا بازدانگان از ۲ تا ۸ لپه دارند و نهان‌دانگان یک یا دولپه‌ای‌اند.

اندوخته دانه بازدانگان، آندوسپرم است که قبل از لقاح به وجود می‌آید (رد گزینه ۱ و ۴) و همچنین در بازدانگان، اسپوروفیت در ابتدای زندگی خود به گامتوفیت ماده (آندوسپرم) وابسته است. (رد گزینه ۲)

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷



گزینه ۴

۴۰

هر ۴ مورد تقسیم‌هایی هستند که با سیتوکینز نابرابر انجام می‌شوند.

بررسی موارد:

(الف) نخستین تقسیم میتوز سلول تخم منجر به تولید دو سلول با اندازه‌های متفاوت می‌گردد.

(ب) تقسیم میتوز گردۀ نارس (هاگ نر) همراه با سیتوکینز نابرابر است و دو سلول رویشی و زایشی با اندازه‌های متفاوت ایجاد می‌شوند.

(ج) تقسیم میوز سلول پارانشیم‌خورد منجر به تولید ۴ سلول می‌شود که یکی از سلول‌ها بزرگ‌تر است و باقی می‌ماند و سایر سلول‌ها از بین می‌روند.

(د) اندازۀ سلول تخم را نسبت به سایر سلول‌های کیسۀ رویانی (به‌جز سلول دو هسته‌ای) بزرگ‌تر است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۳

۴۱

گیاهان یک‌ساله در فصل رشدی خود به‌شرط کافی بودن آب و مواد غذایی رشد خود را کامل می‌کنند. (رد گزینه ۱)

گیاه آگاو یک گیاه چندساله است که فقط یک‌بار در طول زندگی خود گل می‌دهد. (رد گزینه ۲)

بازدانگان ازجمله گیاهان چوبی هستند که گل نمی‌دهند. (رد گزینه ۴)

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۲

۴۲

آبسازیک اسید با کاهش تعرق و تأثیر بر فشار ریشه‌ای احتمال بذرافشانی هوا را کاهش می‌دهد. ظهور رنگ کاروتنوئیدها در برگ‌ها هنگام ریزش آن‌ها در پاییز اتفاق می‌افتد که آبسازیک اسید در آن نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اتیلن هورمونی است که در اغلب بافت‌های گیاهی تولید می‌شود و در واکنش به آلودگی هوا ترشح می‌شود. هورمون‌های گیاهی می‌توانند محل تولید و اثر یکسانی داشته باشند.

گزینه ۳: گیاهان دانه‌دار سانتریول ندارند.

گزینه ۴: آبسازیک اسید طول سلول‌های نگهبان روزنه را کاهش می‌دهد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۲

۴۳

اول گیاهانی را که می‌توانند سلول دو هسته‌ای aaBB (تخم‌زای aB) را تولید کنند، مشخص می‌کنیم: که شامل AaBb و aaBb، AaBB، aaBB می‌باشد که احتمال آن برابر است با:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{9}{16}$$

بنابراین احتمال اینکه گیاه نتواند سلول دو هسته‌ای aaBB را تولید کند برابر $\frac{7}{16}$ خواهد بود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷



گزینه ۲

۴۴

بعضی گیاهان مثل سرخس و خزه، گامتوفیت فتوسنتزکننده دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": زیگوت و هاگ فاقد توانایی تقسیم میوز هستند.

گزینه "۳": در بعضی گیاهان، اسپوروفیت در اوایل زندگی (سرخس و بازدانگان) یا در تمام مدت (خزه‌ها) به گامتوفیت وابسته است و در گیاهانی نظیر بازدانگان و نهان‌دانگان گامتوفیت به اسپوروفیت وابسته است.

گزینه "۴": اسپوروفیت درنهایت با تقسیم میوز، هاگ و گامتوفیت با تقسیم میتوز، گامت تولید می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

گزینه ۳

۴۵

هویج گیاهی دو ساله و با رشد پسین در ریشه خود است. در نزدیک رأس ریشه، سلول‌های مریستمی وجود دارند که دارای قدرت تقسیم سلولی‌اند. ایجاد صفحه سلولی در سیتوکینز گیاهان اتفاق می‌افتد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": آوندهای چوبی و آبکشی پسین برخلاف نخستین بین دستجات آوندی ایجاد می‌شود.

گزینه "۲": ریشه گیاهان دو ساله، در دومین دوره رویشی از مواد غذایی ذخیره‌شده برای تولید محور گل استفاده می‌کنند.

گزینه "۴": اگر خاک اطراف ریشه‌های گیاه فشرده یا از آب اشباع گردد، دیگر اکسیژن کافی برای ریشه تأمین نمی‌شود و میزان هورمون اتیلن (نوعی بازدارنده رشد) در شرایط بی‌هوازی افزایش می‌یابد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۷

قلم چی ۹۶ و ۹۵

دوم

@Vipzist



منبع: قلمچی

۱ در ساقه یک گیاه علفی، ریشه

(۱) همانند - قطعاً دسته های آوندی در ناحیه پوست مشاهده نمی شوند.

(۲) همانند - مغز در استوانه مرکزی وجود دارد.

(۳) برخلاف - آوند آبکشی به دایره محیطیه نزدیک تر است. (۴) برخلاف - هر سلول پوست دارای پلاسمودسم است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۵

۲ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟

"سلول های تولیدکننده سلول های دارای پروتوپلاسم زنده و فعال می باشند."

(۱) سوبرین مانند - سازنده لیگنین (۲) لیگنین مانند - حفاظت کننده از مریستم رأس ریشه

(۳) کوتین، برخلاف - هدایت کننده شیرۀ خام (۴) کلروفیل، برخلاف - اسکلرانشیمی دارای دیواره دومین

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۵

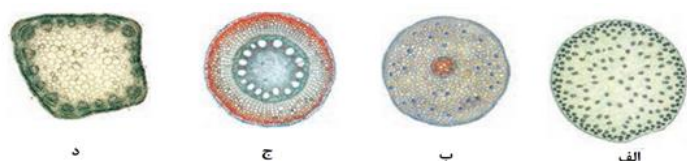
۳ در گیاه علفی، هر سلول بالغی که دارد، فاقد است.

(۱) دیواره دومین - پلاسمودسم (۲) پلاسمودسم - نقش استحکامی

(۳) دیواره نخستین با ضخامت غیریکنواخت - متابولیسم (۴) در هدایت مستقیم شیرۀ های گیاهی نقش - هسته

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۵

۴ اگر تعداد لپه های رویان گیاه عدس دو برابر لپه های رویان گیاه جو باشد می توان گفت شکل برش عرضی ریشه عدس و شکل برش عرضی ساقه گیاه جو است.



(۱) الف - ب

(۲) د - ج

(۳) ج - د

(۴) ب - الف

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۵

۵ چند مورد جمله زیر را به طور درستی تکمیل می کند؟

"در همه گیاهان تولیدکننده، هرگاه پروتئین های موجود در کریستالها مهار شوند، فرآیند کند خواهد شد."

الف) بارگیری مواد آلی از منبع به آوند آبکشی

ب) باربرداری مواد آلی از آوند آبکشی به مصرف

ج) جابه جایی ساکارز و آمینواسیدها در آوند آبکشی

د) فشار ریشه ای

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۳ (۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

۶ کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) سلول‌ها در محل عدسک با هم فاصله دارند و سبب تقویت نیروی کشش تعرقی می‌شوند.
- ۲) در مسیر غیرپروتوپلاستی برخلاف مسیر پروتوپلاستی ریشه، نیروی اسمز دخالت ندارد.
- ۳) در گیاه آب نمی‌تواند مانند مواد آلی در همه جهات حرکت کند.
- ۴) آندودرمین مانع ورود آب از یک سلول آندودرم به سلول آندودرم دیگر می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

۷ در گیاه گل ناز هر سلول فعال تمایزیافته روپوستی می‌تواند

- ۱) در تداوم جریان شیرۀ خام در آوند چوبی نقش داشته باشد.
- ۲) همواره توسط پلی‌مری از اسیدهای چرب پوشانده شود.
- ۳) انرژی نوری را از طریق رنگیزه‌ها به انرژی شیمیایی تبدیل کند.
- ۴) محصول مستقیم تقسیم سلول‌های فاقد واکوئل در ساقه یا ریشه باشد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵



۸ سلول جزو سلول‌های بوده و مستقیماً در ایجاد فشار ریشه‌ای نقش دارد.

- ۱) الف - پوست
- ۲) ب - استوانۀ مرکزی
- ۳) الف - استوانۀ مرکزی
- ۴) ب - پوست

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

۹ در مورد گیاهان کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) موقعیت روزنه‌های آبی در برگ همه گیاهان یکسان است.
- ۲) روزنه‌های آبی با باز و بسته شدن خود بر میزان تعریق تأثیر می‌گذارند.
- ۳) افزایش شدت جذب آب به همراه کاهش تعریق، منجر به تعریق می‌شود.
- ۴) هوای گرم و خشک می‌تواند برخلاف تعریق یک عامل بازدارنده برای تعریق باشد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

۱۰ کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) با پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه هوایی، از طول آن‌ها کاسته می‌شود.
- ۲) با پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه هوایی، این سلول‌ها به یکدیگر نزدیک می‌شوند.
- ۳) در گیاهان با مهار مسیر غیرپروتوپلاستی، تعریق کاهش می‌یابد.
- ۴) در بذرافشانی هوا، حباب‌های هوا همراه با پلاسمودسم‌ها بین عناصر آوندی جابه‌جا می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵



۱۱ بر اساس مدل مونش امکان ندارد.....

- ۱) پس از باربرداری آبکشی، آب طی فرآیند اسمز از آوند آبکشی وارد آوند چوبی شود.
- ۲) در مرحله سوم، جریان توده‌ای در سلول‌های تراکئید بافت آوندی دیده شود.
- ۳) پس از انتقال قند از سلول‌های برگ به سلول‌های غربالی، فشار اسمزی سلول‌های غربالی افزایش یابد.
- ۴) سلول‌های همراه در انتقال قند از منبع به آوند آبکشی نقش داشته باشند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

۱۲ در صورتی که کاغذ آغشته به کلریدکالت در سطح برگ، صورتی‌رنگ باشد، ممکن نیست.....

- ۱) میزان تعرق بسیار پایین باشد.
- ۲) این رنگ حاصل خروج آب از گیاه به صورت مایع باشد.
- ۳) این امر حاصل باز بودن منفذ روزنه در شب باشد.
- ۴) روزنه‌های آبی بسته شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

۱۳ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) تعریق باعث ایجاد فشار ریشه‌ای می‌شود.
- ۲) تعریق به‌ویژه در سپیده صبح به‌خوبی قابل رؤیت است.
- ۳) تعریق نتیجه عملکرد فعال لایه‌ای در استوانه مرکزی است.
- ۴) تعریق از طریق روزنه‌های همیشه بازی که در منتهی‌الیه سلول‌هایی مرده قرار دارند، صورت می‌گیرد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

۱۴ چند مورد جمله زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

"در گیاهان آونددار،....."

- الف) آب درون آوندهایی که سلول‌های زنده یا مرده دارند، جابه‌جا می‌شود.
- ب) آب در جهت‌های مختلف درون گیاه جابه‌جا می‌شود.
- ج) جابه‌جایی، حرکت شیرۀ خام از منبع به محل مصرف است.
- د) باربرداری آبکشی برخلاف بارگیری آبکشی فعال نیست.

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

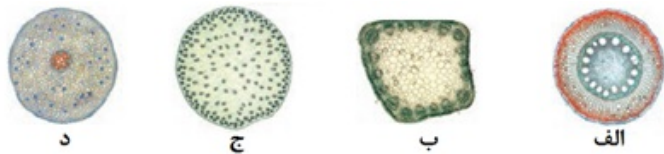
قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

۱۵ کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) در گیاهان علفی، بافت‌های زمینه‌ای ساقه در دو بخش پوست و مغز دیده می‌شوند.
- ۲) فاصله بین کلرانسیم‌های نرده‌ای بیش از کلرانسیم‌های اسفنجی میانبرگ است.
- ۳) همه انواع سلول‌های تمایز یافته رویوستی یک گیاه، در ساقه جوان قابل مشاهده است.
- ۴) هریک از سلول‌های اسکلرانسیم اگر کوتاه باشند، قطعاً منشعب‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۶

۱۶ با توجه به شکل زیر، هر گیاهی که دارای است، می‌تواند داشته باشد.



(۱) ج - الف

(۲) د - ب

(۳) ب - الف

(۴) ج - د

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶

۱۷ کدام گزینه نادرست است؟

"سلول‌هایی که مسئول استحکام گیاه هستند و گاه به صورت منشعب دیده می‌شوند،"

(۱) اغلب در بخشی از دانه قرار دارند که اجازه رشد سریع رویان گیاه را نمی‌دهد.

(۲) اغلب در بخش‌هایی از میوه که زیرلایه کوتیکول قرار دارد، دیده می‌شوند.

(۳) همانند سلول‌های غشای پایه، اغلب مرده‌اند.

(۴) جزو بافت زمینه‌ای از گیاه است که همه سلول‌های بالغ آن، قطعاً دارای دیواره دومین هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶

۱۸ کدام عبارت، درباره مهم‌ترین مناطق مریستمی موجود در یک گیاه علفی، صحیح است؟

(۱) تنها در نوک ساقه‌ها و نزدیک به نوک ریشه‌ها قرار دارند.

(۲) تنها توسط سلول‌های غیرزنده محافظت می‌شوند.

(۳) باعث ایجاد سه گروه بافت اصلی گیاه می‌شوند.

(۴) در رشد قطری ریشه و ساقه هیچ نقشی ندارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶

۱۹ بیشترین ترکیب آلی طبیعت،

(۱) همانند همه انواع دی‌ساکاریدها، فقط در گیاهان تولید می‌شود.

(۲) برخلاف پلی‌ساکارید ذخیره‌ای دانه ذرت، انحلال‌پذیری اندکی در آب دارد.

(۳) همانند همه موم‌ها، ساختار بسپاره‌ای دارد.

(۴) همانند مولکول‌هایی که در انجام همه کارهای درون سلول نقش دارند، تنها در سلول‌های زنده یافت می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶

۲۰ بافتی که در انتقال مواد آلی حاصل از فتوسنتز نقش دارد،

(۱) مواد غذایی و پروتئین‌ها را از طریق پلاسمودسم‌ها جابه‌جا می‌کند.

(۲) دارای سلول‌هایی است که به‌ندرت دیواره نخستین ایجاد می‌کنند.

(۳) در ریشه برخلاف ساقه در داخل استوانه مرکزی واقع شده است.

(۴) در کنار سلول‌های فاقد پروتوپلاسم، کوتاه و گاه منشعب قرار دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶

۲۱ سلول‌های پارانشیمی سلول‌های کلانشیمی ممکن نیست توانایی را داشته باشند.

(۱) برخلاف - تشکیل دیواره دومین

(۲) همانند - تبدیل انرژی شیمیایی به انرژی نوری

(۳) برخلاف - ارتباط شیمیایی با دیگر سلول‌ها

(۴) همانند - ساخت دیواره نخستین ضخیم

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶

۲۲ هر گیاه دارای قطعاً سلول‌های دارد.

- (۱) سانتیریول - باریک با انتهای مخروطی برای هدایت آب
(۲) لایه کوتینی بر روی گل‌های خود - کوتاه و پهن برای هدایت آب
(۳) سانتیریول - زنده فاقد هسته و اندامک‌های تغییر شکل یافته
(۴) سلول بنیادی فاقد سانتیریول - کوتاه و پهن برای هدایت آب

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶ ۱

۲۳ آنزیم‌های

- (۱) تولیدشده در شبکه آندوپلاسمی صاف، می‌توانند در تولید پرتعدادترین مولکول‌های غشا نقش داشته باشند.
(۲) موجود در اندامک دو غشایی توسط ساختارهای دئوکسی ریبونوکلئوپروتئینی سیتوپلاسم تولید می‌شوند.
(۳) موجود در سلول‌های همراه، می‌توانند در تولید ATPی مورد نیاز لوله‌های غربالی نقش داشته باشند.
(۴) درون سلولی فقط در تنظیم کار آنزیم‌های برون‌سلولی نقش دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۵ ۴

۲۴ کدام عبارت درست است؟

- (۱) خروج آب از حاشیه برگ‌های لادن، می‌تواند دلیلی بر افزایش میزان تعرق باشد.
(۲) تعرق همواره می‌تواند به بالا کشیدن کل ستون آب موجود در آوند چوبی کمک کند.
(۳) آوندهای چوبی مجاور پریسیکل، به‌صورت فعال و با صرف انرژی یون‌های محلول را دریافت می‌کنند.
(۴) در پی تغییر طول سلول‌های نگهبان، ممکن است خروج بخار آب از گیاه کاهش یابد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۵ ۴

۲۵ در مورد دستگاه گردش مواد گیاهان چند مورد صحیح است؟

- (الف) اگر نزدیک به رأس ریشه، ریشه قطع شود، قسمت اعظم آب موردنیاز گیاه تأمین نخواهد شد.
(ب) یون‌هایی که جذب تار کشنده می‌شوند، در لایه نازک آب احاطه‌کننده ذرات خاک قرار دارند.
(ج) میان‌برگ‌های اسفنجی در صورت توقف تعرق، توانایی ایجاد نیروی کشش در آوند چوبی را دارند.
(د) در مسیر غیرپروتوپلاستی برخلاف مسیر پروتوپلاستی، آندودرمین سبب تغییر مسیر آب و یون‌ها می‌شود.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶ ۳

۲۶ کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌نماید؟

"در آزمایش زیر"



- (۱) نیروی هم‌چسبی برخلاف دگرچسبی نشان داده می‌شود.
(۲) بالا رفتن جیوه در لوله نشان‌دهنده نیروهای هم‌چسبی، دگرچسبی و کشش است.
(۳) فشار ریشه‌ای سبب خروج آب از منافذ ظرف سفالی می‌شود.
(۴) با بخار جیوه، ستون آب به سمت بالا حرکت می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶ ۳



۲۷ در گیاه عشقه

- ۱) باربرداری آبکشی برخلاف بارگیری آبکشی می‌تواند افزایش یافته تعریق باشد.
- ۲) به دنبال غیرفعال شدن سلول‌های همراه، مواد آلی در جهت‌های مختلفی حرکت می‌کنند.
- ۳) چسبیدن مولکول‌های آب به دیواره عناصر آوندی مانع از صعود شیره خام می‌شود.
- ۴) به دنبال افزایش فشار ریشه‌ای، آب از روزه‌های آبی همیشه باز در منتهی‌الیه لوله‌های غربالی خارج می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

۲۸ می‌توان گفت

- ۱) حفره‌های هوایی درون برگ، همواره با بخار آب دیواره‌های سلولی میان‌برگ نزدیک روپوست پایینی اشباع است.
- ۲) تار کشنده با تولید پلی‌مری از اسیدهای چرب نقش حفاظتی دارد.
- ۳) تشکیل چوب‌پنبه در دیواره سلولی همواره سبب از بین رفتن پروتوپلاسم سلول می‌شود.
- ۴) منشأ تمام آب موجود در سلول‌های میان‌برگ از آوند چوب است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

۲۹ حباب‌های هوا در آوند چوبی

- ۱) در شرایطی که هوا گرم و اتمسفر اشباع از بخار آب است، ایجاد می‌شوند.
- ۲) همواره در اثر ایجاد شدن، باعث قطع کامل پیوستگی شیره خام می‌شوند.
- ۳) با انتقال فعال یون‌ها از سلول‌های پریسیکل به سلول‌های مرده، به تراکئید مجاور منتقل می‌شوند.
- ۴) با خروج آب از روزه‌های همیشه باز، امکان ایجادشان کاهش می‌یابد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

۳۰ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) مواد قندی برخلاف آب می‌توانند در گیاه در همه جهات حرکت کنند.
- ۲) مواد قندی محل منبع برای ورود به سلول غربالی از سلول همراه عبور می‌کنند.
- ۳) سرعت حرکت ساکارز و آمینواسید در آوند آبکش زیاد بوده و باهم متفاوت است.
- ۴) سلول همراه تعداد زیادی میتوکندری و متابولیسم بالایی دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

۳۱ کدام عبارت، درباره همه روزه‌های موجود در برگ گیاه گوجه‌فرنگی درست است؟

- ۱) باعث انجام تبادلات گازی گیاه با محیط خارج می‌شوند.
- ۲) پیوستگی شیره خام را درآوندهای چوبی حفظ می‌کنند.
- ۳) با قرار گرفتن در موقعیت‌های گرم و خشک بسته می‌شوند.
- ۴) در پی تغییر فشار آب در سلول‌های نگهبان، تغییر اندازه می‌دهند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶



۳۲ کدام عبارت، در ارتباط با راه‌های عبور آب جذب‌شده از طریق ریشه گیاهان، درست است؟

- ۱) آب در مسیر پروتوپلاستی از درون واکوئل‌ها عبور نمی‌کند.
- ۲) نیروی اسمزی، در حرکت آب در مسیر غیرپروتوپلاستی، دخالت ندارد.
- ۳) نیروی دگرچسبی مولکول‌های آب به دیواره آوندهای چوبی، مانع حرکت آب به سمت بالا می‌شود.
- ۴) تنها نیروی مؤثر در جابه‌جایی آب در مسیر پروتوپلاستی، نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

۳۳ حرکت حرکت

- ۱) نورگرایی، همانند - پیچشی، دارای محرک خارجی است.
- ۲) شب‌تنجی، همانند - تاکتیکی، به جهت محرک بستگی دارد.
- ۳) تاکتیکی، برخلاف - گرایش، می‌تواند به سمت مواد شیمیایی باشد.
- ۴) فعال در تیره پروانه‌واران، همانند - القایی در اقاقیا، می‌تواند در برگ‌ها رخ دهد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۶

۳۴ هر

- ۱) بافت زنده‌ای که در گیاهان در استحکام و برافراشته ماندن ساقه‌ها نقش دارد، فقط در بخش داخلی پوست مشاهده می‌شود.
- ۲) سلول گیاهی تولیدکننده کوتین، قطعاً دارای شبکه به هم پیوسته‌ای از لوله‌ها و کیسه‌های غشادار بدون ریبوزوم است.
- ۳) بافتی که خارجی‌ترین سطح گیاه را می‌پوشاند، سلول‌هایی با پروتوپلاسم زنده دارد.
- ۴) سلول گیاهی فاقد هسته، شیره پرورده را به نقاط مختلف گیاه منتقل می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۶

۳۵ کدامیک در مورد سلول‌های نگهبان روزنه در گیاهان تیره گل‌ناز، به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) قادر به تبدیل انرژی نورانی خورشید به انرژی شیمیایی ذخیره‌شده در قندها می‌باشند.
- ۲) با تابش پرتوهای نوری به آن‌ها، دیواره پشته‌ای انبساط بیشتری نسبت به دیواره شکمی پیدا می‌کند.
- ۳) به‌منظور جلوگیری از به هدر رفتن آب از گیاه، طول این سلول‌ها در روز کاهش و در شب افزایش می‌یابد.
- ۴) در هنگام افزایش فشار آب درون این سلول‌ها، بعضی از مناطق دیواره، افزایش طول نمی‌دهند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۶

۳۶ کدام گزینه در رابطه با حرکت‌های گیاهی جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"الزاماً حرکت‌هایی برخلاف حرکت‌های"

- ۱) وابسته به محرک درونی - مستقل از محرک درونی با مصرف انرژی صورت می‌گیرد.
- ۲) گرایشی و پیچشی - تنجشی، باید همراه با رشد بخش حرکت کننده باشد.
- ۳) لرزه‌تنجی - تاکتیکی در اندام‌ها دیده می‌شود.
- ۴) آنتروژوئید به سمت تخم‌زا در گیاهان بی‌دانه - آن در گیاهان دانه‌دار، تاکتیکی است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۶



۳۷ کدام نادرست است؟ "در برایسکا اولراسه"

- ۱) اندازه ساقه یک صفت پیوسته است.
- ۲) سلول‌های زنده همانند سلول‌های مرده در حمل شیریه‌های گیاهی نقش دارند.
- ۳) برخلاف برگ متحرک رونویسی در خارج هسته یک سلول می‌تواند در دو نوع اندامک انجام شود.
- ۴) از بخش‌های زایشی دو گونه و از بخش‌های رویشی نیز دو گونه کلم ایجاد شده است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۵

۳۸ می‌توان گفت

- ۱) ولوکس کلنی تاژکداری است که منشأ ایجاد شقایق دریایی بوده است.
- ۲) انقراض پنجم منجر به ایجاد پرندگان و پستانداران شده است.
- ۳) تنوع و فراوانی حشرات از بندپایان نیز بیشتر است.
- ۴) در درختان غالب جنگل‌های باتلاقی میلیون‌ها سال پیش سلول‌های استوانه‌ای شکل با منافذ بزرگ وجود نداشته است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۶

۳۹ در جمعیت هر جانداري که مرگ‌ومیر گسترده افراد مستقل از تراکم است.

- ۱) پرتوهای نوری را توسط چندین عدسی در یک نقطه از چشم خود متمرکز می‌کند
- ۲) گامتوفیت آن در تمام طول عمر خود از نظر غذایی به اسپوروفیت وابسته است
- ۳) جزء فراوان‌ترین و متنوع‌ترین جانوران در طول تاریخ حیات محسوب می‌شود
- ۴) هدایت شیرۀ خام در آن به کمک سلول‌هایی با انتهای مخروطی انجام می‌شود

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۶

۴۰ کدام عبارت در مورد شته‌ها و مورچه‌های نگهبان درست است؟

- ۱) شته‌ها با خرطوم خود، شیرۀ موجود در عناصر آوندی را می‌مکند.
- ۲) مورچه‌ها از شته‌ها در برابر هر جانور شکارچی محافظت می‌کنند.
- ۳) شته‌ها می‌توانند در حرکت شیرۀ خام گیاه اختلال ایجاد کنند.
- ۴) مورچه‌ها صرفاً از مواد تولیدشده توسط شته‌ها تغذیه می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۶

۴۱ در گیاهان **CAM**

- ۱) ممکن نیست طی روز CO_2 به صورت ترکیب آلی تثبیت شود.
- ۲) فشار تورژسانس در سلول‌های نگهبان روزنه در هنگام شب افزایش می‌یابد.
- ۳) تثبیت اولیه و ثانویه یک CO_2 در دو سلول مختلف صورت می‌گیرد.
- ۴) رایج‌ترین روش تثبیت CO_2 با تشکیل اسید کراسولاسه همراه است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۵

۴۲ در کلروپلاست گیاهی که روزنه‌های آبی آن در حاشیه برگ قرار دارند

- ۱) تثبیت CO_2 در فضایی صورت می‌گیرد که ریبوزوم ساده فعالیت دارد.
- ۲) تجمع H^+ برای تولید ATP در فضای بین غشای داخلی و خارجی انجام می‌گیرد.
- ۳) آدنوزین تری فسفات و نیکوتین آمید آدنین دی‌نوکلئوتید ساخته می‌شوند.
- ۴) تجزیه آب در فضایی صورت می‌گیرد که حاوی دئوکسی ریبونوکلیک اسید است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۶

۴۳ جنس کدام ماده آلی با بقیه متفاوت است؟

- ۱) سوبرین
- ۲) آلبومین
- ۳) کاتالاز
- ۴) پادتن

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۴۴ کدام نادرست است؟ "تا خوردن برگ‌های تا خوردن برگ‌های اقاچیا نوعی جنبش محسوب می‌شود."

- ۱) گیاه حساس همانند - تنجشی
- ۲) گیاهان گوشت‌خوار همانند - غیرخودبه‌خودی
- ۳) گل ابریشم همانند - القایی
- ۴) گیاه دیونه برخلاف - غیرالقایی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۴۵ سلول‌های بینابین دسته‌های آوندی، در بسیاری از ساقه‌های علفی

- ۱) معمولاً در ذخیره آب و مواد غذایی دخالت دارند.
- ۲) دیواره غیریکنواخت دارند.
- ۳) همگی سلول‌هایی دراز و کشیده هستند.
- ۴) قدرت تقسیم‌شدن ندارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۴۶ بر اساس مدل مونس امکان ندارد

- ۱) پس از باربرداری آبکشی، آب طی فرآیند اسمز از آوند آبکشی وارد آوند چوبی شود.
- ۲) در مرحله سوم، جریان توده‌ای در سلول‌های تراکئید بافت آوندی دیده شود.
- ۳) پس از انتقال قند از سلول‌های برگ به سلول‌های غربالی، فشار اسمزی سلول‌های غربالی افزایش یابد.
- ۴) سلول‌های همراه در انتقال قند از منبع به آوند آبکشی نقش داشته باشند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۴۷ در شکل زیر

- ۱) سلول‌های آندودرم با داشتن نوار کاسپاری در کنترل شیره خام نقش دارند.
- ۲) هر سلول فاقد توانایی تولید ATP ، فاقد پروتوپلاسم است.
- ۳) عناصر آوندی علاوه بر هدایت شیره خام، در استحکام آن نقش دارند.
- ۴) پارانشیم‌های جوان قبل از تقسیم‌شدن، سانتیول‌های خود را مضاعف می‌کنند.



قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵



۴۸ در گیاهی که هاگ خارج از بخش اسپوروفیتی رشد خود را آغاز می‌کند، نمی‌تواند داشته باشد.

- (۱) تراکتید و سانتریول
- (۲) سانتریول و کیسه گرده
- (۳) تخمک و گامتوفیت سبز
- (۴) رشد پسین و عناصر آوندی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۴۹ در درونی‌ترین لایه پوست ساقه درخت نارون حلقه سالیانه آن می‌شود.

- (۱) برخلاف - سلول‌های پارانشیمی سانتریول‌دار یافت
- (۲) برخلاف - سلول‌های تراکتید و عناصر آوندی یافت
- (۳) همانند - سلول‌های همراه با میتوکندری فراوان یافت
- (۴) همانند - سلول‌های انتقال‌دهنده شیره گیاهی توسط یک نوع مریستم پسین ساخته

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۵۰ در ساقه گیاه نرگس، هیچ‌یک از سلول‌های بافت آوند آبکش، نمی‌توانند

- (۱) با مصرف استیل کوآنزیم A ، اگرالواستات را به اسیدسیتریک تبدیل نمایند.
- (۲) با کمک NAD^+ ، مرحله‌ای از واکنش‌های چرخه کربس را انجام دهند.
- (۳) در مسیر تبدیل ترکیب شش کربنی فسفات‌دار به دو پیرووات، $NADH$ بسازند.
- (۴) H^+ را بدون صرف انرژی به فضای بین دو غشای میتوکندری وارد نمایند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۵۱ در گیاه بنت‌قنسل سلول دارای

- (۱) توانایی ترشح کوتین، می‌تواند از تمایز دو نوع بافت اصلی ایجاد شود.
- (۲) لیگنین، فقط از تمایز یک نوع بافت اصلی ایجاد می‌شود.
- (۳) کلروفیل، فقط از تمایز یک نوع بافت اصلی ایجاد می‌شود.
- (۴) پروتوپلاسم، می‌تواند از تمایز سه نوع بافت اصلی ایجاد شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

۵۲ در گیاهان

- (۱) همواره آندودرم، پایان مسیر غیرپروتوپلاستی در مسیر حرکت آب در عرض ریشه تا آوند چوبی است.
- (۲) همواره تعرق شدید منجر به پدیده حباب‌دارشدگی در آوند چوبی می‌شود.
- (۳) دولپه‌ای، فقط تراکتیدها در انتقال آب و مواد محلول در آن، دخالت دارند.
- (۴) دولپه‌ای، در منافذ دیواره دومین سلول‌ها، پلاسمودسم می‌تواند وجود داشته باشد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

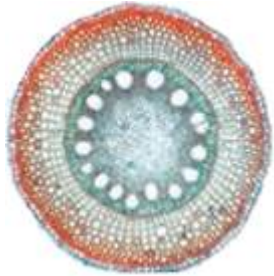
۵۳ هر حرکت گیاهی

- (۱) که در پاسخ به نور انجام می‌گیرد، نورگرایی نام دارد.
- (۲) که در پاسخ به محرک خارجی انجام می‌گیرد، حرکت القایی نام دارد.
- (۳) که در گیاه دیونه انجام می‌شود، بساوش تنجی نام دارد.
- (۴) که وابسته به رشد است با صرف انرژی زیستی امکان‌پذیر است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

چند مورد از عبارات زیر در مورد گیاهی که برش عرضی آن را مشاهده می‌کنید درست است؟

۵۴



- (الف) در ساقه آن، همه دستجات آوندی، بر روی یک دایره قرار ندارند.
 (ب) سلول‌های داخلی‌ترین بخش پوست با عمل فعال خود به‌تنهایی سبب بروز فشار ریشه‌ای می‌شوند.
 (ج) سلول‌هایی که در استوانه مرکزی قرار دارند، می‌توانند باعث استحکام گیاه شوند.
 (د) هر سلولی که در حمل آب در طول گیاه نقش دارد، فاقد پروتوپلاسم است.

(۱) الف - ج

(۲) الف - د

(۳) ج - د

(۴) ب - د

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

در گیاهان

۵۵

- (۱) هر نوع روزنه‌ای آب اضافی را طبق پدیده اسمز از گیاه خارج می‌کند.
 (۲) علفی، اندامکی که در ذخیره مواد زاید نقش دارد، می‌تواند در بزرگ شدن سلول نیز دخالت داشته باشد.
 (۳) چوبی دارای کامبیوم چوب پنبه‌ساز، بیش‌تر تعرق از طریق روپوست ساقه انجام می‌گیرد.
 (۴) چوبی، تار کشنده در منطقه کوچکی بلافاصله بالای ناحیه محافظت‌کننده مریستم قرار دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

در گیاهان تیره پروانه واران، هر سلولی که مطابق نظریه هم‌چسبی - کشش موجب حرکت آب در داخل گیاه می‌شود،

۵۶

- (۱) فاقد کلروپلاست است.
 (۲) دارای دیواره نخستین نازک با ضخامت یکنواخت است.
 (۳) یک سلول تمایز یافته روپوستی است.
 (۴) در ماده زمینه‌ای دیواره خود دارای ترکیبات نیتروژن دار است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

کدام مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ "در گل ناز،"

۵۷

- (۱) هنگام شب، امکان دفع مواد حاصل از متابولیسم گیاه از روزنه‌های هوایی وجود دارد.
 (۲) مواد آلی هنگام باربرداری آبکشی از سلول‌های غربالی ابتدا وارد سلول‌های همراه می‌شوند.
 (۳) چسبیدن مولکول‌های آب به دیواره تراکئیدها و عناصر آوندی مانع از صعود شیره خام نمی‌شود.
 (۴) به دنبال فشار ریشه‌ای، آب از روزنه‌های آبی همیشه باز در منتهی‌الیه لوله‌های غربالی خارج می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶



۵۸ کدام عبارت زیر دربارهٔ هورمون‌های گیاهی نادرست است؟

- (۱) اکسین‌ها همانند سیتوکینین‌ها می‌تواند در تولیدمثل غیرجنسی گیاهان نقش داشته باشد.
- (۲) هورمون‌های اتیلن و آبسازیک اسید می‌توانند در رسوب لیگنین در سلول‌های گیاهی نقش داشته باشند.
- (۳) در هنگام حباب‌دار شدگی ناشی از خرطوم شته، میزان هورمون اتیلن افزایش پیدا می‌کند.
- (۴) هورمون‌های محرک رشد، در فرآیند تمایز سلول‌های روپوستی به تار کشنده هیچ نقشی ندارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

۵۹ کدام گزینه زیر نادرست است؟

- (۱) اولین آنزیم تولیدشده به روش مهندسی ژنتیک، فاقد پیوند پپتیدی است.
- (۲) در آزمایش کوهن و بایر، RNA ریبوزومی قورباغه وارد سلول باکتری شد.
- (۳) برای استخراج ژن نمی‌توان از آندودرمین ریشه گیاه لوبیا استفاده کرد.
- (۴) اولین محصول تولیدشده به روش مهندسی ژنتیک، فاقد کدون آغاز بود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۶

۶۰ در گیاهان

- (۱) چوبی، هر مادهٔ دفعی که در مغز ساقه ذخیره شود، نقش دفاعی دارد.
- (۲) علفی، مادهٔ دفعی می‌تواند در مسیر غیرپروتوپلاستی آب ذخیره شود.
- (۳) خروج هر مادهٔ دفعی، باعث کاهش انجام تنفس نوری می‌شود.
- (۴) علفی، هر سلول ذخیره‌کنندهٔ مادهٔ دفعی، دارای واکوئل مرکزی است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۶۱ در گیاهان

- (۱) هر حرکت وابسته به رشد، خودبه‌خودی است.
- (۲) برخلاف ریشه، ساقه نورگرایی دارد.
- (۳) هر سلول دارای حرکت تاکتیکی، به محرک خارجی پاسخ می‌دهد.
- (۴) هر نوع حرکت تنجشی در برگ‌های مرکب رخ می‌دهد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۶۲ چند مورد جملهٔ مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ "هورمون آبسازیک اسید،"

- (الف) بازدارندهٔ هر نوع حرکت گرایش است.
- (ب) بازدارندهٔ هر نوع حرکت پیچشی است.
- (ج) در دفع مواد حاصل از متابولیسم گیاهان تأثیرگذار است.
- (د) سبب کاهش نیروی کشش - هم‌چسبی می‌شود.

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

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵



۶۳ در همه گیاهان

- (۱) علفی، استحکام هر بخش به واسطه تورژسانس سلول‌ها امکان‌پذیر است.
- (۲) همیشه‌سبز، هدایت شیره خام به واسطه سلول‌های کوتاه و پهن امکان‌پذیر است.
- (۳) با رشد پسین، هر گامتوفیت نر حداکثر دو گامت تولید می‌کند.
- (۴) بدون رشد پسین، هدایت شیره خام به واسطه سلول‌های دراز با انتهای مخروطی امکان‌پذیر است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۶۴ چند مورد صحیح است؟

- الف) کامبیوم آوندساز پوست درخت، به سمت درون ساقه چوب می‌سازد.
- ب) رشد پسین در کاهش مواد دفعی درختان مؤثر است.
- ج) امروزه گیاهانی با رشد پسین، هاگ‌های ماده خود را درون تخمک می‌سازند.
- د) سلول‌های بالغ بین دو کامبیوم آوندساز و چوب پنبه‌ساز همگی زنده ولی فاقد هسته می‌باشند.

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

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۶۵ سلول گیاهی دارای قطعاً

- (۱) دوک تقسیم - دارای واکوئل است.
- (۲) دیواره دومین - فاقد پلاسمودسم است.
- (۳) پروتوپلاسم - دارای میکروتوبول است.
- (۴) ژن پوستک‌ساز - فاقد کلروپلاست است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۶۶ کدام مقایسه بین بافت‌های گیاه هویج، نادرست است؟

- (۱) بافت پاراننشیمی برخلاف بافت کلانشیمی دارای سلول‌هایی با توانایی تقسیم است.
- (۲) مریستم پسین برخلاف مریستم نخستین در تولید عناصر آوندی دخالت دارد.
- (۳) در پوست همانند استوانه مرکزی بافت‌هایی با سلول‌های دارای دیواره لیگنینی مشاهده می‌شود.
- (۴) در بافت اپیدرمی همانند بافت استحکامی، سلول‌هایی با توانایی تولید **NADPH** دیده می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۶۷ کدام عبارت جمله مقابل را به طور درستی تکمیل می‌کند؟ "هورمونی که سبب رشد هر یک از جوانه‌های گیاهی شود....."

- (۱) در فن کشت بافت موجب تمایز کالوس به ریشه می‌شود.
- (۲) عمل مخالف با هورمونی دارد که سبب کاهش نیروی کشش - هم‌چسبی می‌شود.
- (۳) موجب کاهش باربرداری آبکشی در مدل مونش می‌گردد.
- (۴) برخلاف هورمونی که از اغلب بافت‌ها تولید می‌شود بر سنتز پروتئین بی‌تأثیر است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۶۸ در گیاه گل ناز، هر سلولی که مطابق نظریه همچسبی- کشش موجب حرکت آب در داخل گیاه می‌شود،

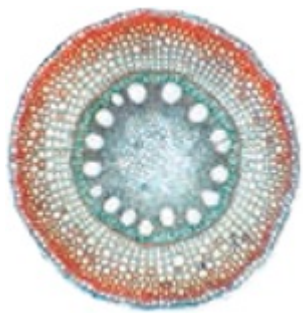
- (۱) دارای کلروپلاست است.
- (۲) در شب تورژسانس انجام می‌دهد.
- (۳) یک سلول تمایز یافته روپوستی است.
- (۴) بر روی پدیده حباب‌دار شدگی در آوند تأثیر دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۶۹ در گل ناز،

- (۱) هنگام تولید اسیدکراسولاسه، امکان دفع مواد حاصل از متابولیسم گیاه از روزنه‌های هوایی وجود دارد.
- (۲) مواد آلی هنگام بارگیری آبکشی از سلول‌های غربالی وارد سلول‌های همراه می‌شوند.
- (۳) چسبیدن مولکول‌های آب به دیواره تراکئیدها و عناصر آوندی مانع از صعود شیره خام می‌شود.
- (۴) به دنبال فشار ریشه‌ای آب از روزنه‌های آبی همیشه باز در منتهی‌الیه لوله‌های غربالی خارج می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵



قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۷۰ شکل زیر نمی‌تواند مربوط به گیاهی باشد که

- (۱) دی‌اکسید کربن جو را فقط از طریق چرخه کالوین تثبیت کند.
- (۲) ساقه جوان آن پس از جوانه‌زنی دانه، به صورت مستقیم رشد کند.
- (۳) رویان آن از اندوخته غذایی تری‌پلوئید تغذیه کند.
- (۴) گامتوفیت نری با دو سلول هم‌اندازه تولید کند.

۷۱ در گیاهان همه سلول‌های

- (۱) هدایت‌کننده آب و مواد معدنی، مرده‌اند.
- (۲) هدایت‌کننده مواد آلی، پروتوپلاسم دارند.
- (۳) دارای رنگیزه، توانایی تولید $NADPH$ را دارند.
- (۴) زنده توانایی فعال کردن همه ژن‌های خود را دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۷۲ هر سلولی که دارد، قطعاً یک سلول گیاهی است.

- (۱) تیلاکوئید و توانایی تولید اکسیژن
- (۲) فاقد سانتیریول بوده و رنگیزه فتوسنتزی
- (۳) توانایی تولید بیشترین ترکیب آلی طبیعت را
- (۴) کوتین می‌سازد و واکوئل مرکزی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۷۳ در یک گیاه ذرت، سلول‌های برخلاف سلول‌های

- (۱) پاراننشیمی - مریستمی، هرگز از مرحله G_0 خارج نمی‌شوند.
- (۲) بنیادی - مریستمی، سلول‌های کوچک و تمایز نیافته‌اند.
- (۳) کلانشیمی - اسکلراننشیمی، قابلیت رشد خود را حفظ می‌کنند.
- (۴) غلاف آوندی - نگهبان روزنه، دارای رایج‌ترین روش تثبیت دی‌اکسید کربن‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶



۷۴

کدام جمله، عبارت زیر را به طور درستی تکمیل می‌کند؟
"در گیاهان"

- (۱) هر حرکت خودبه‌خودی وابسته به رشد ناهمگن در نوک ساقه است.
- (۲) هر نوع حرکت گرایی همراه با رشد اندام به‌سوی محرک خارجی است.
- (۳) هر حرکت تاکتیکی، با حرکت سلول به‌سوی محرک خارجی همراه است.
- (۴) هر نوع حرکتی که با محرک خارجی همراه باشد، با صرف ATP همراه است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۷۵

به‌طور معمول در همه گیاهان در طی تجزیه کامل یک مولکول گلوکز، ترکیبات مختلف نیتروژن‌داری پدید می‌آیند که

- (۱) می‌توانند به بخش‌های مرده گیاه منتقل شده و سپس انبار شوند.
- (۲) در هر شرایطی در گیاه باقی‌مانده و سبب افزایش بازده واکنش‌های انرژی‌خواه می‌شوند.
- (۳) به‌عنوان ترکیبات ثانوی موجب دفاع گیاه در برابر گیاه‌خواران می‌شوند.
- (۴) می‌توانند در جهت شیب تراکم خود و از طریق روزنه‌ها به محیط خارج وارد شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۷۶

چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"..... در جابه‌جایی گیاهان بی‌تأثیر است."

- (الف) فعالیت زنجیره‌های انتقال الکترون در غشای تیلاکوئیدها - شیره خام درون عناصر آوندی
- (ب) هورمونی که نقش مخالف با هورمون ژبیرلین دارد - شیره خام در تراکئیدهای
- (ج) ورود آب از آوند چوبی به آوند آبکش - شیره پرورده در لوله‌های غربالی
- (د) بسته‌شدن روزنه‌های آبی به دنبال تنش کم‌آبی - شیره پرورده در لوله‌های غربالی

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

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۷۷

هر بافت اصلی حاصل از رشد در گیاهان، قطعاً

- (۱) پسین - دارای سلول‌هایی با دیواره لیگنینی‌اند.
- (۲) نخستین - فاقد سلول‌هایی با پروتوپلاست زنده و فعال‌اند.
- (۳) پسین - در ساختار حلقه‌های سالیانه شرکت دارند.
- (۴) نخستین - دارای سلول‌هایی با ارتباط‌های پلاسمودسمی‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۷۸

کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در مدل مونش، باربرداری آبکشی به محل‌های منبع، با صرف انرژی همراه است.
- (۲) هر نوع روزنه‌های گیاهی با افزایش هورمون آبسزیک‌اسید، بسته خواهند شد.
- (۳) در مسیر پروتوپلاستی همانند مسیر غیرپروتوپلاستی، سلول‌های پارانشیمی دخالت دارند.
- (۴) عدم دفع هر ماده زائد گیاهی منجر به افزایش کارایی تنفس نوری می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶



۷۹

هر هورمون گیاهی که می‌شود، در نیز دخالت دارد.

- ۱) باعث فتوتروپیسم - مهار رشد جوانه انتهایی نوک ساقه
- ۲) مانع از رشد و جوانه‌زنی دانه‌ها - کاهش فشار اسمزی سلول‌های نگهبان روزنه
- ۳) باعث سست شدن دیواره‌های سلولی - تسریع رسیدگی میوه‌ها
- ۴) به کمک آن، جذب آب و املاح برای قلمه‌ها ممکن - بسته شدن روزنه‌های هوایی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۸۰

به دنبال بسته شدن روزنه‌های هوایی در هر گیاهی ممکن نیست

- ۱) مرحله سوم فتوستنتز ادامه یابد.
- ۲) نیروی دگرچسبی در آوندهای چوبی کاهش یابد.
- ۳) فشار ریشه‌ای افزایش یابد.
- ۴) نیروی کشش-همچسبی در آوندهای چوبی کاهش یابد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۸۱

در گیاهان همه سلول‌های

- ۱) هدایت‌کننده آب و مواد معدنی، مرده‌اند.
- ۲) هدایت‌کننده مواد آلی، پروتوپلاسم دارند.
- ۳) دارای رنگیزه، توانایی فتوستنتز دارند.
- ۴) زنده توانایی فعال کردن همه ژن‌های خود را دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۸۲

هر سلول گیاهی قطعاً

- ۱) که در استحکام گیاه دخالت دارد - فاقد پروتوپلاسم است.
- ۲) که فاقد توانایی تولید ATP در سطح پیش‌ماده می‌باشد - فاقد پلاسمودسم است.
- ۳) دارای توانایی تقسیم میتوز - نمی‌تواند جزء بافت زمینه‌ای باشد.
- ۴) دارای قابلیت رشد - در سیتوپلاسم خود دارای میکروتوبول است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

۸۳

در مسیر پروتوپلاستی مسیر غیرپروتوپلاستی

- ۱) همانند - آب در طول مسیر از پلاسمودسم‌ها عبور می‌کند
- ۲) برخلاف - آب تا محل درون پوست حرکت می‌کند
- ۳) همانند - یون‌های معدنی می‌توانند حرکت کنند
- ۴) برخلاف - اختلاف پتانسیل آب در حرکت آب نقش ندارد

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵



۸۴

چند مورد در رابطه با عبارت زیر صحیح نیست؟

"در همه گیاهان دارای رشد نخستین،"

- (الف) نفوذ آب و اکسیژن به درون دانه برای جوانه زنی الزامی است
 (ب) سلول‌های جدید حاصل از مریستم‌های رأسی به ۳ بافت اصلی گیاه تمایز می‌یابند
 (ج) نوک ساقه‌ها و نزدیک نوک ریشه نقش اصلی را در رشد ابتدایی گیاه ایفا می‌کنند
 (د) رشد قطری ساقه‌ها و ریشه‌های جوان در پی افزایش حجم سلول‌های حاصل از مریستم نخستین به وجود می‌آید

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

۸۵

کدام می‌تواند ویژگی گیاهی باشد که گامتوفیت آن بر روی اسپوروفیت تشکیل می‌شود و اسپوروفیت جوان از گامتوفیت گذشته تغذیه می‌کند؟

- (۱) داشتن سلول‌های کوتاه و پهن برای هدایت شیره خام
 (۲) تشکیل ساختار چهار کروماتیدی درون گرده رسیده
 (۳) تشکیل ساختار پرسلولی هاپلوئیدی درون تخمک دو پوسته‌ای
 (۴) داشتن روزنه‌های هوایی فرورفته در بخش اسپوروفیتی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

۸۶

در گیاهان هر حرکت هر حرکت

- (۱) گرایش، همانند - پیچشی، وابسته به رشد است.
 (۲) شب‌تنجی، همانند - لرزه‌تنجی، در برگ‌های مرکب دیده می‌شود.
 (۳) وابسته به محرک بیرونی، برخلاف - وابسته به محرک درونی، بدون دخالت هورمون رخ می‌دهد.
 (۴) تاکتیکی، برخلاف - خودبه‌خودی، وابسته به انرژی زیستی است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

۸۷

به‌طور طبیعی باتوجه به زمان پاسخ تنجش تا خوردن برگچه‌های اقا قیا امکان‌پذیر است.

- (۱) تولید ATP در سطح پیش‌ماده
 (۲) تثبیت CO_2 در ترکیب سه کربنی
 (۳) از دست دادن الکترون از P_{680}
 (۴) انتقال مداوم الکترون‌های NADPH به ترکیب سه کربنی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۶ ۱۳۹۶

۸۸

در گیاه لادن ،

- (۱) باربرداری آبکشی همانند بارگیری آبکشی در صعود شیره درون آوند چوبی مؤثر است.
 (۲) با مهار سلول‌های همراه، مواد آلی درون لوله‌های غربالی در جهت‌های مختلفی حرکت می‌کنند.
 (۳) چسبیدن مولکول‌های آب به دیواره عناصر آوندی مانع از صعود شیره خام می‌شود.
 (۴) به دنبال افزایش فشار ریشه‌ای، آب از روزنه‌های آبی همیشه باز در منتهی‌الیه لوله‌های غربالی خارج می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵



۸۹ سلول‌های حاصل از تقسیم گروهی از سلول‌های فاقد واکوئل و سانتیریول، در رأس ساقه گیاه آگاو، دارای

- ۱) توالی‌های اگزونی هستند که مستقیماً توسط ریبوزوم‌ها ترجمه می‌شوند.
- ۲) توالی‌های اینترونی‌اند که قبل از خروج از هسته از پلی‌مر خود جدا می‌شوند.
- ۳) توالی‌هایی‌اند که حتی با فاصله داشتن از ژن، روی بیان ژن تأثیرگذارند.
- ۴) تعدادی RNA کوچک‌اند که توسط RNA پلی‌مراز *I* ساخته شده‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

۹۰ به‌طورمعمول در همه گیاهان از تجزیه کامل یک مولکول گلوکز، در انتهای زنجیره انتقال الکترون کریست‌ها مولکول‌هایی تولید می‌شوند که

- ۱) می‌توانند به استرومای کلروپلاست منتقل شده و سبب افزایش عمل کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو شوند.
- ۲) در هر شرایطی در گیاه باقی مانده و سبب انجام واکنش‌های زیستی می‌شوند.
- ۳) ممکن است طبق قوانین اسمز از طریق روزنه‌ها به محیط خارج دفع شوند.
- ۴) می‌توانند در جهت شیب تراکم خود و از طریق روزنه‌ها به محیط خارج وارد شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

۹۱ در گیاه علفی کدام سلول‌ها می‌توانند متعلق به یک نوع بافت اصلی باشند؟

- ۱) سلول سازنده لیگنین - سلول ترشح‌کننده کوتین
- ۲) سلول دارای روبیسکو - سلول تار کشنده
- ۳) سلول هادی چوب - سلول دارای تنفس نوری
- ۴) سلول ذخیره‌کننده تانن - سلول هادی آبکش

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

۹۲ حرکت‌های گیاهی ایجادشده در اثر محرک‌های بیرونی

- ۱) ممکن نیست ناشی از رشد نابرابر بخش‌های مختلف یک اندام باشد.
- ۲) ممکن نیست در بقای گیاهان بدون دانه نقش داشته باشد.
- ۳) همانند باز شدن هاگدان فقط در بخش‌های زنده گیاه انجام می‌شود.
- ۴) ممکن است باعث ایجاد رابطه صیادی شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

۹۳ در سلول‌های بافت هر سلولی

- ۱) انسانی - که تحت تأثیر انتقال‌دهنده عصبی قرار دارد، توانایی هدایت پیام عصبی را دارد.
- ۲) گیاهی - با دیواره غیریکنواخت به‌منظور ایجاد دیواره نیازمند فعالیت عوامل رونویسی است.
- ۳) گیاهی - که ماده چوب در دیواره دومین آن رسوب کرده است، دارای واکنش‌های متابولیکی است.
- ۴) انسانی - با توانایی تولید انرژی زیستی درون سلول، دارای دستگاه غشایی درونی است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵



۹۴ در گیاهان، حرکت‌های حرکت‌های، بدون دخالت رشد انجام می‌شود.

- (۱) خودبه‌خودی برخلاف - گرایشی
(۲) تنجشی همانند - تاکتیکی
(۳) خودبه‌خودی برخلاف - تنجشی
(۴) تاکتیکی همانند - گرایشی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۶

۹۵ کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ سلول‌های روپوستی موجود در برگ گیاه کاکتوس درست است؟

- (۱) نقش اصلی را در تبادلات گازی گیاه با محیط خارج انجام می‌دهند.
(۲) پیوستگی شیرهٔ خام را در آوندهای چوبی حفظ می‌کنند.
(۳) با قرار گرفتن در تاریکی دچار پلاسمولیز می‌شوند.
(۴) دیوارهٔ سلولی با ضخامت یکنواخت پروتوپلاسم آن‌ها را احاطه کرده است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۶

۹۶ کدام عبارت، دربارهٔ مهم‌ترین مناطق مریستمی موجود در یک گیاه علفی، صحیح است؟

- (۱) تنها در نوک ساقه‌ها و نزدیک به نوک ریشه‌ها قرار دارند.
(۲) از سلول‌های کوچک فاقد واکوئل منشأ می‌گیرند.
(۳) باعث ایجاد پریسیکل در درون‌پوست ریشه می‌شوند.
(۴) در رشد پسین ریشه و ساقه نقش دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۶

۹۷ کدام عبارت درست است؟

- (۱) گیاهان برای رشدونمو خود فقط به دو مادهٔ خام یعنی کربن دی‌اکسید و آب نیاز دارند.
(۲) در روش جدید بهسازی گیاهان از هورمون مؤثر در فتوتروپیسم برای ریشه‌زایی استفاده می‌شود.
(۳) در شرایط تنش کم‌آبی هورمون آبسزیک اسید با بستن روزنه‌های آبی باعث تعادل آب در گیاه می‌شود.
(۴) تمام گیاهانی که هنگام جوانه‌زنی قلاب تشکیل می‌دهند جزء غلات‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵

۹۸ در گیاهان هر نوع حرکت

- (۱) گرایشی، با رشد اندام به‌سوی محرک خارجی همراه است.
(۲) تاکتیکی، با حرکت سلول گیاهی به سمت محرک خارجی رخ می‌دهد.
(۳) تنجشی با رشد اندام همراه است.
(۴) پیچشی در حضور یک تکیه‌گاه صورت می‌گیرد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵



۹۹ چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟ "هر سلول گیاهی"

- (الف) که در استحکام گیاه نقش دارد، دیواره ضخیم لیگنینی دارد.
 (ب) که دارای لیگنین است، پروتوپلاسم خود را از دست داده است.
 (ج) که دارای لان است، دارای دیواره دومین است.

- (۱) صفر
 (۲) ۱
 (۳) ۲
 (۴) ۳

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵

۱۰۰ کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) به علت وجود لایه آندودرمین، آب از آندودرم به دایره محیطیه وارد نمی‌شود.
 (۲) همه سلول‌هایی که در گیاهان نقش استحکامی دارند، غیرزنده محسوب می‌شوند.
 (۳) با حرکت یون‌های معدنی از آوند چوبی ریشه به پریسیکل، فشار ریشه‌ای ایجاد می‌شود.
 (۴) کلرانسیم‌های اسفنجی با تعرق و تولید NADPH سبب ایجاد نیروی هم‌چسبی- کششی می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵

۱۰۱ در گیاه شب‌بو، هر نوع سلول بافت زمینه‌ای قطعاً می‌تواند

- (۱) دارای دیواره دومین در زیر دیواره نخستین باشد.
 (۲) بخشی از آب موردنیاز خود را از راه پلاسمودسم تأمین کند.
 (۳) در بین رویوست تا استوانه مرکزی قرار گیرد.
 (۴) در مرحله بی‌هوازی تنفس، ۲ یون هیدروژن تولید نماید.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۶

۱۰۲ هر گیاهی که در دمای بالا و شدت زیاد نور, قطعاً

- (۱) از افزایش دفع آب جلوگیری می‌کند - موجب افزایش اکسیژناسیون ترکیبات پنج‌کربنه دوفسفاته می‌شود.
 (۲) فرآیند فتوسنتز را متوقف می‌سازد - در هنگام شب دچار بذرافشانی هوایی می‌شود.
 (۳) بر تنفس نوری غلبه می‌نماید - فرآیند فتوسنتز را با کارآیی بالایی انجام می‌دهد.
 (۴) به‌کندی رشد می‌نماید - می‌تواند NAD^+ را در عدم حضور اکسیژن بازسازی کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۶

۱۰۳ در گیاهان، هر هورمون رشد،

- (۱) محرک - روی فعالیت دستگاه گلژی مؤثر است.
 (۲) بازدارنده - در شرایط تخمیری افزایش می‌یابد.
 (۳) بازدارنده - موجب تورژسانس سلول‌های نگهبان روزنه می‌شود.
 (۴) محرک - باعث تشکیل ساقه از سلول‌های تمایزنیافته می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۶

۱۰۴ هر بخش از ساقه هوایی نرگس زرد که دارای باشد، جزئی از است.

- (۱) بافت پارانشیمی - پوست
 (۲) بافت هادی چوبی - استوانه مرکزی
 (۳) تعداد فراوانی کلانشیم - بخش درونی پوست
 (۴) آندودرمین - استوانه مرکزی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶



۱۰۵ در گیاهان، هر حرکت، نوعی حرکت محسوب می‌شود.

- (۱) غیر القایی - خودبه‌خودی
(۲) با رشد نابرابر - پیچشی
(۳) القایی - فعال
(۴) وابسته به هورمون - غیر القایی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

۱۰۶ در همه گیاهان همیشه‌سبز

- (۱) صعود آب در عناصر آوندی، ناشی از فرآیند تعریق یا تعرق است.
(۲) دو نوع کامبیوم درون استوانه مرکزی فعالیت می‌کنند.
(۳) هاگ ماده درون تخمک و درون تخمدان تشکیل می‌شود.
(۴) هر گامتوفیت نر حداکثر دو گامت نر تولید می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

۱۰۷ کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) سرمای موقتی باعث ایجاد خفتگی در دانه‌ها و جوانه‌های گیاهان می‌شود.
(۲) مریستم‌های پدیدآورنده بافت هادی ساقه فقط در نوک ساقه قرار دارند.
(۳) گیاهان بیشتر نیتروژن موردنیاز خود را به‌صورت یون از خاک جذب می‌کنند.
(۴) در نور دورگی برخلاف نورگرایی هورمون‌های محرک رشد دخالت دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

۱۰۸ چند مورد جمله زیر را به‌طور صحیحی تکمیل می‌نماید؟

- "همه گیاهانی که دارای هستند، از نظر به یکدیگر شباهت دارند."
الف) ریزوم - داشتن توانایی گل‌دهی در هر سال
ب) سلول‌هایی هاپلوئید با توانایی تثبیت CO_2 - توانایی انجام تعریق
ج) رویانی با دو برگ تغییر شکل یافته - داشتن تنوع آوند چوبی
د) آرکگن - تولید آنتروژوئید تاژکدار

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) صفر

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

۱۰۹ در همه گیاهان،

- (۱) سنتز هر ATP در اندامک‌های دو غشایی منوط به فعالیت پروتئین دارای فعالیت ATP‌سازی است.
(۲) برای ترابری مواد آلی نیاز به آب و سلول‌های با ارتباطات پلاسمودسمی است.
(۳) ترکیبات آلی، همواره به روش انتقال فعال از لوله‌های غربالی به بخش‌های در حال رشد وارد می‌شوند.
(۴) سلول‌های با دیواره لیگنینی، تنها عامل استوار نگه داشتن ساقه‌های گیاهی می‌باشد.

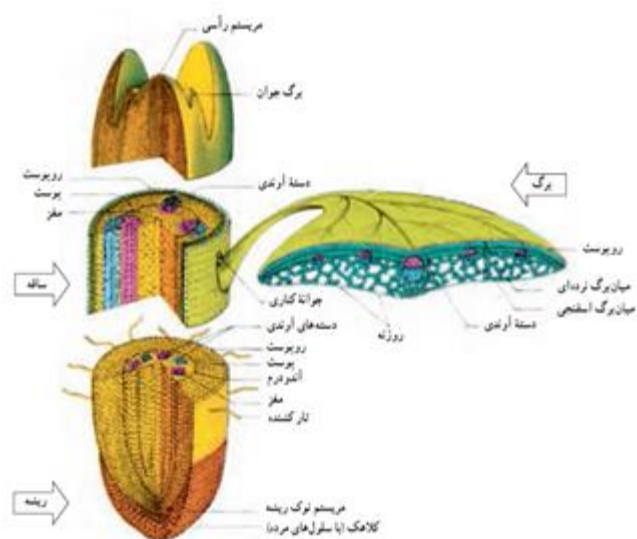
قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

منبع: قلمچی

گزینه ۲

۱

همان طور که در شکل زیر نشان داده شده است، مغز در ساقه و ریشه گیاه علفی در استوانه مرکزی قرار دارد.



قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۲

سلول های حفاظت کننده از مریستم رأسی ریشه، سلول های کلاهک هستند که مرده اند و فاقد پروتوپلاسم زنده و فعال می باشند.
بررسی سایر گزینه ها:

گزینه "۱": سلولی که در حال ساخت لیگنین است، هنوز پروتوپلاسم زنده و فعال دارد.

گزینه "۳": سلول های روپوستی که کوتین ترشح می کنند زنده اند، درحالی که سلول های هدایت کننده شیرۀ خام، آوندهای چوبی اند که پروتوپلاسم خود را ازدست داده اند.

گزینه "۴": سلول های اسکلرانشیمی دارای دیواره دومین مرده اند و برخلاف سلول های تولیدکننده کلروفیل فاقد پروتوپلاسم زنده و فعال اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۳

سلول های بالغی که در هدایت مستقیم شیرۀ گیاهی نقش دارند شامل سلول های آوند چوبی "تراکئید و عناصر آوندی" برای هدایت شیرۀ خام و سلول های لوله غربالی برای هدایت شیرۀ پرورده است که همگی آن ها فاقد هسته اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۴

با توجه به اطلاعات صورت سؤال عدس گیاهی دولپه و جو گیاهی تک لپه است. شکل "ب" مربوط به ریشه گیاه دولپه و شکل "الف" مربوط به ساقه گیاه تک لپه است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۵



گزینه ۱

۵

همه گیاهان تولیدکننده، خزه‌گیان را نیز شامل می‌شود که به‌علت نداشتن آوند، هیچ‌یک از موارد برای آن‌ها صدق نمی‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۶

در گیاه، آب همانند مواد آلی در همه جهات حرکت می‌کند، زیرا درون آوندهای آبکشی علاوه بر شیره پرورده، آب هم موجود است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۷

سلول‌های تمایزیافته روپوستی، سلول‌های نگهبان روزنه، تار کشنده و کرک‌ها هستند که در تداوم جریان شیره خام در آوند چوبی نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: تار کشنده در ریشه با کوتین پوشیده نشده است.

گزینه ۳: همه سلول‌های تمایزیافته روپوستی فتوسنتز نمی‌کنند، به‌عنوان مثال تار کشنده.

گزینه ۴: این سلول‌ها ممکن است در برگ‌ها باشند و مستقیماً از ریشه و ساقه منشأ نگرفته باشند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۸

(الف) سلول‌های آندودرم، (ب) سلول‌های دایره محیطیه که در ایجاد فشار ریشه‌ای مستقیماً نقش دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۹

با توجه به متن کتاب گزینه ۳ کاملاً صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۲: دهانه روزنه‌های آبی همواره باز است و این روزنه‌ها در انتهای برگ‌ها یا حاشیه برگ‌ها قرار دارند.

گزینه ۴: هوای گرم و خشک عمل بازدارنده برای تعرق نیز می‌باشد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۱۰

در پدیده بذرافشانی هوا، آوندهای چوبی دخالت دارند که فاقد پلاسمودسم‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۱۱

مدل مونش در ارتباط با حرکت ترکیبات آلی (شیره پرورده) در آوندهای آبکشی است، پس جریان توده‌ای در سلول‌های غربالی رخ می‌دهد، نه سلول‌های آوند چوبی نظیر تراکئید.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۱۲

روزنه‌های آبی همیشه باز هستند و کاغذ آغشته به کلریدکبالت به رنگ صورتی، حاکی از برخورد آب به صورت بخار یا مایع با این کاغذ است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۱۳

فشار ریشه‌ای باعث تعریق می‌شود، به عبارتی تعریق نشان‌دهنده وجود فشار ریشه‌ای است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۱۴

در گیاهان آونددار، آب هم درون آوند آبکشی و هم درون آوند چوبی حمل می‌شود؛ بنابراین سلول‌هایی که در آن‌ها آب حمل می‌شود می‌توانند زنده (سلول غربالی) یا مرده (تراکئید، عنصر آوندی) باشند. آب به همراه شیره پرورده در جهت‌های مختلف درون گیاه جابه‌جا می‌شود. جابه‌جایی به حرکت مواد آلی از محل منبع به محل مصرف می‌گویند. هم در بارگیری آبکشی و هم در باربرداری آبکشی، قند به روش انتقال فعال به ترتیب وارد سلول‌های آبکشی و محل مصرف می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

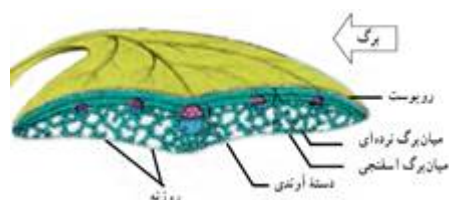
گزینه ۱

۱۵

در گیاهان علفی، بافت‌های زمینه‌ای ساقه در دو بخش پوست و مغز دیده می‌شوند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: کلرانسیم‌های اسفنجی برخلاف کلرانسیم‌های نرده‌ای فضای بین‌سلولی زیادی دارند.



گزینه ۳: سلول‌های تارکشنده از سلول‌های تمایزیافته روپوست هستند که فقط در منطقه ریشه ایجاد می‌شوند.

گزینه ۴: سلول‌های اسکلرانسیم کوتاه، اسکلرئیدها می‌باشند که گاهی منشعب هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۶



لرنیتو

گزینه ۱

۱۶

- الف) ریشه تکلیه
ب) ساقه دولیه
ج) ساقه تکلیه
د) ریشه دولیه

در مورد گزینه ۲ توجه کنید که هر گیاه دولیه‌ای که ریشه آن مشابه شکل د) است، لزوماً ساقه ب) را ندارد، چون شاید ساقه آن چوبی شده باشد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶ ۱

گزینه ۳

۱۷

- منظور سؤال، سلول‌های اسکله‌ای است که اغلب سلول‌هایی مرده هستند، اما غشای پایه سلول ندارد.
تشریح سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: اسکله‌ای اغلب در پوشش دانه حضور دارد.
گزینه ۲: اسکله‌ای اغلب در بخش خارجی میوه که توسط کوتیکول پوشیده شده است وجود دارد.
گزینه ۴: سلول‌های این بافت قطعاً دیواره دومین دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶ ۱

گزینه ۳

۱۸

- مهم‌ترین مناطق مریستمی گیاهان علفی مریستم‌های رأسی هستند که باعث ایجاد سه گروه بافت اصلی گیاه می‌شوند.
تشریح سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: در کنار برگ‌ها و در نوک شاخه‌های جانبی نیز موجود هستند.
گزینه ۲: برگ‌های جوان و فلس‌های جوانه (که زنده هستند) از مریستم رأس ساقه حفاظت می‌کنند.
گزینه ۴: رشد قطری گیاهانی که مریستم ثانویه ندارند (از جمله بسیاری از گیاهان علفی) با افزایش حجم سلول‌های حاصل از تقسیم مریستم‌های رأسی صورت می‌گیرد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶ ۱

گزینه ۳

۱۹

- بیشترین ترکیب آلی طبیعت سلولز است. سلولز و موم‌ها هر دو پلی‌مر (بسپاره) هستند.
رد سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: برخی از دی‌ساکاریدها مثل لاکتوز در گیاهان تولید نمی‌شوند.
گزینه ۲: سلولز، نشاسته و گلیکوژن انحلال‌پذیری کمی در آب دارند.
گزینه ۴: سلولز در دیواره سلول‌های مرده گیاهی مانند فیبر، اسکله‌ای و آوند چوبی نیز وجود دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶ ۱

گزینه ۱

۲۰

سلول‌های هادی بافت آوند آبکشی زنده‌اند و می‌توانند مواد را از طریق پلاسمودسم جابه‌جا کنند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: سلول‌های هادی آبکشی دارای دیواره سلولی، غشای پلاسمایی و سیتوپلاسم هستند.

گزینه ۳: بافت هادی آبکش هم در ریشه و هم در ساقه، در داخل استوانه مرکزی قرار دارد.

گزینه ۴: سلول‌های مرده فیبر (که دراز و کشیده هستند) در میان بافت‌های دیگر به‌ویژه در نزدیکی بافت‌های آوندی قرار می‌گیرند.
اسکلرئیدها که مرده، کوتاه و گاه منشعب هستند بیشتر در پوشش دانه و میوه یافت می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶ ۱

گزینه ۲

۲۱

نه سلول‌های پاراننشیمی نه سلول‌های کلانشیمی توانایی تبدیل انرژی شیمیایی به انرژی نوری را ندارند.
تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در سلول‌های پاراننشیمی به‌ندرت دیواره دومین به‌وجود می‌آید. اما در سلول‌های کلانشیمی هرگز دیواره دومین دیده نمی‌شود.

گزینه ۳: سلول‌های زنده گیاهی (شامل پارانشیم‌ها و کلانشیم‌ها) از طریق منافذ بین‌شان (پلاسمودسم‌ها) با یکدیگر ارتباط شیمیایی دارند.

گزینه ۴: کلانشیم‌ها سلول‌هایی هستند که دیواره نخستینی دارند که بعضی از بخش‌های آن ضخیم است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶ ۱

گزینه ۲

۲۲

اساساً هر گیاهی که گلدار باشد، عناصر آوندی (سلول‌های کوتاه و پهن برای هدایت آب) دارد.
تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیاهانی که سانتیریول دارند شامل خزها و سرخس‌ها هستند که از میان آنان خزها تراکئید ندارند. تراکئید همان سلول‌های باریک با انتهای مخروطی است که برای هدایت شیرۀ خام اختصاصی شده است.

گزینه ۳: از میان گیاهانی که سانتیریول دارند، خزها آوند ندارند. پس سلول‌های غربالی که هسته و اندامک ندارند یا اندامک تغییر شکل یافته دارند در آنان موجود نیست.

گزینه ۴: فقط گیاهان گلدار هستند که عناصر آوندی دارند. بازدانه‌ها که آنان مانند گیاهان نهاندانه فاقد سانتیریول هستند، عناصر آوندی ندارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۶ ۱

گزینه ۳

۲۳

سلول‌های لوله غربالی فاقد هسته و اندامک هستند یا اندامک‌های آن‌ها تغییر شکل یافته است. اما سلول‌های همراه دارای اندامک هستند و در آن‌ها سنتز پروتئین و دیگر واکنش‌های متابولیسمی مورد نیاز سلول‌های غربالی (نظیر تولید ATP) انجام می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آنزیم‌های موجود در شبکه آندوپلاسمی صاف توسط ریبوزوم‌های روی شبکه آندوپلاسمی زبر تولید می‌شوند.

گزینه ۲: آنزیم‌ها و پروتئین‌های موجود در هسته سلول توسط ریبوزوم‌های سیتوپلاسم که ساختار ریبونوکلوپروتئینی (RNA + پروتئین) دارند، تولید می‌شوند.

گزینه ۴: آنزیم‌های درون سلولی در تنظیم کار آنزیم‌های دیگر (از جمله درون سلولی و برون سلولی) نقش دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳۹۵ ۴

گزینه ۴

۲۴

تغییر طول می‌تواند همراه با باز و یا بسته شدن روزنه‌های هوایی باشد. در صورتی که این تغییر طول هنگام بسته شدن روزنه را در نظر بگیریم، با بسته شدن روزنه تعرق کاهش یافته و خروج آب به صورت بخار کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: خروج آب از حاشیه برگ‌های لادن از طریق تعریق است. تعریق دلیلی بر کاهش تعرق است.

گزینه ۲: در تعرق شدید با ایجاد حباب در آوندهای چوبی، صعود شیره خام دچار اختلال خواهد شد.

گزینه ۳: این انرژی را سلول‌های پریسیکل مصرف می‌کنند، نه سلول‌های مرده آوند چوبی.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۲۵

همه موارد صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف: در نزدیکی رأس ریشه، تارهای کشنده از لایه خارجی، یعنی روپوست ایجاد می‌شوند. قسمت اعظم آبی که گیاه جذب می‌کند، از منطقه تارهای کشنده است.

ب: ذرات خاک موجود در اطراف ریشه‌ها را لایه‌ای نازک از آب می‌پوشاند. در این لایه نازک آب یون‌های معدنی حل شده است.

ج: در صورتی که تعرق متوقف شده باشد، از آنجایی که سلول‌های میان‌برگ اسفنجی توانایی فتوسنتز دارند و برای عمل فتوسنتز خود طبق متن کتاب به آب نیاز دارند، پس توانایی ایجاد نیروی کشش در آوند چوبی را حتی در صورت توقف تعرق دارند.

د: آندودرمین یا لایه چوب‌پنبه‌ای در ناحیه درون‌پوست اجازه عبور آب از مسیر غیرپروتوپلاستی را نمی‌دهد؛ در نتیجه آب و یون‌های موجود در این مسیر برای عبور باید وارد مسیر پروتوپلاستی شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۲۶

این آزمایش نشان‌دهنده نیروهای بالابرنده شیره خام (هم‌چسبی، دگرچسبی و کشش) است.

در مورد گزینه ۳: فشار ریشه‌ای در این آزمایش بررسی نمی‌شود.

در مورد گزینه ۴: با تبخیر آب، ستون جیوه به سمت بالا حرکت می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۲۷

گزینه ۱: باربرداری آبکشی باعث ورود آب به آوند چوبی شده و مانند فشار ریشه‌ای باعث تعریق می‌شود اما در بارگیری آبکشی، خروج آب از آوند چوبی رخ می‌دهد.

گزینه ۲: با وجود سلول‌های همراه و تأمین انرژی حرکت شیره پرورده به وسیله آن‌ها، این اتفاق رخ می‌دهد.

گزینه ۳: دگرچسبی یکی از نیروهای کمکی در صعود شیره خام است.

گزینه ۴: روزنه‌های همیشه باز آبی، در منتهی‌الیه سلول‌های آوند چوبی قرار دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۲۸

میان برگ اسفنجی نزدیک روپوست پایینی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: تار کشنده کوتین تولید نمی‌کند. کوتین در اندام‌های هوایی گیاه تولید می‌شود.

گزینه ۳: در اطراف سلول‌های زنده آندودرم، سوبرین (چوب‌پنبه) قرار دارد.

گزینه ۴: در طی سنتز آب‌دهی مواد قندی نیز در این سلول‌ها آب تولید می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

گزینه ۴

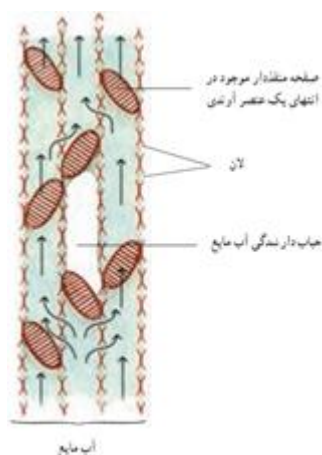
۲۹

۱) در این شرایط تعریق و فشار ریشه‌ای رخ می‌دهد و تعرق کمتر می‌شود. در نتیجه امکان ایجاد حباب‌های هوا کاهش می‌یابد.

۲) با مسدود شدن یک سلول آوند چوبی با یک حباب هوا، شیره خام می‌تواند از راه لان‌ها از یک سلول آوندی حباب‌دار شده به سلول آوندی مجاور برود.

۳) این کار باعث ایجاد فشار ریشه‌ای و کاهش پدیده حباب‌دارشدگی می‌شود و جلوی بذرافشانی هوا را هم می‌گیرد.

۴) تعریق باعث کاهش حباب‌دارشدگی می‌شود.



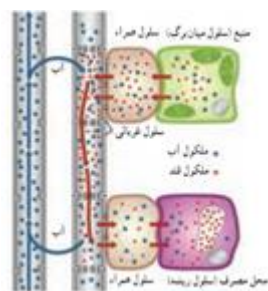
قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۳۰

گزینه ۱: آب در آوند چوبی فقط به سمت بالا حرکت می‌کند اما آب در گیاه همانند قندها در آوند آبکش وجود دارد و می‌تواند در گیاه در همه جهات حرکت کند.

گزینه ۲: باتوجه به شکل زیر صحیح است.



گزینه ۳: عین جمله کتاب است.

گزینه ۴: تعداد میتوکندری در سلول‌های دارای متابولیسم بالا زیاد است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۳۱

عبارت "همهٔ روزنه‌های موجود در برگ" روزنه‌های آبی و هوایی را شامل می‌شود که هر دو نوع روزنه، پیوستگی شیرهٔ خام را در آوندهای چوبی حفظ می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: روزنه‌های آبی در انتهای آوندهای چوبی هستند و دخالتی در تبادلات گازی ندارند.

گزینهٔ ۳: روزنه‌های آبی همواره باز هستند.

گزینهٔ ۴: روزنه‌های آبی از سلول‌های زنده تشکیل نشده‌اند و تغییر اندازه هم نمی‌دهند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۳۲

طبق تعریف، اسمز پدیده‌ای است که طی آن آب از عرض یک غشای دارای نفوذپذیری انتخابی منتشر می‌شود. در مسیر غیرپروتوپلاستی آب از غشای سلول‌ها عبور نمی‌کند پس اسمز به‌هیچ‌وجه نقشی در این نوع حرکت آب ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: آب از درون واکوئل‌ها هم عبور می‌کند.

گزینهٔ ۳: نیروی دگرچسبی یکی از عوامل مؤثر در صعود آب در آوند چوبی است.

گزینهٔ ۴: در مسیر پروتوپلاستی عامل مؤثر فشار اسمزی است. بعد از رسیدن آب به آوند چوبی، نیروهای هم‌چسبی، دگرچسبی و فشار ریشه‌ای در صعود آب نقش دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۳۳

۱) حرکت پیچشی دارای محرک بیرونی نیست.

۲) حرکت شب‌تنجی برخلاف تاکتیکی به جهت محرک وابسته نیست.

۳) در هر دو حرکت، مواد شیمیایی می‌تواند محرک باشد.

۴) در تیرهٔ پروانه‌واران، در نوک برگ‌ها پیچش انجام می‌گیرد.

حرکت القایی در افاقیا شب‌تنجی است که در شب، برگ‌ها بسته و در روز باز هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۳۴

سلول‌های رویوست که کوتین می‌سازند، دارای شبکهٔ آندوپلاسمی صاف هستند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: برای کلانشیم صادق نیست. بسیاری از سلول‌های بخش خارجی پوست ساقه‌های جوان، دیواره نخستینی دارند که بعضی بخش‌های آن ضخیم‌تر است. این سلول‌ها، سلول‌های کلانشیمی نام دارند. (دقت کنید که سلول‌های کلانشیمی در استحکام نقش دارند)

گزینهٔ ۳: برای سلول‌های مرده کلاhek در نوک ریشه صدق نمی‌کند.

گزینهٔ ۴: فقط برای سلول‌های آوند آبکشی صادق است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۶



لرنیتو

گزینه ۲

۳۵

در گیاهان تیره گل‌ناز روزنه‌ها در شب باز و در روز بسته می‌شوند، هنگام بسته شدن روزنه طول سلول‌ها کاهش می‌یابد. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این سلول‌ها دارای کلروپلاست بوده و فتوسنتز کننده هستند.

گزینه ۳: با کاهش طول این سلول‌ها در هنگام روز، روزنه بسته شده و با افزایش طول آن‌ها در شب، روزنه باز می‌شود.

گزینه ۴: طول دیواره در محل تماس دو سلول هنگام تورژسانس ثابت است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۳۶

حرکت‌های القایی مستقل از محرک درونی‌اند اما با مصرف انرژی صورت می‌پذیرند. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: با توجه به متن کتاب درسی، در زمان حرکت‌های گرایشی و پیچشی، بخش حرکت‌کننده در حال رویش است ولی در حرکت‌های تنجشی رشد بخش‌های موردنظر الزامی نیست.

گزینه ۳: حرکات تنجشی نظیر لرزه‌تنجی در اندام‌های گیاهی مانند برگ دیده می‌شوند درحالی‌که حرکات تاکتیکی در ارتباط با سلول‌های گیاهی است نه اندام.

گزینه ۴: حرکت آنتروژوئید در گیاهان دانه‌دار به اراده این سلول صورت نمی‌گیرد و این سلول توسط لوله گرده به سمت تخم‌زا برده می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۳۷

کلم بروکلی، کلم گل، کلم برگ و کلم بروکسل همگی يك گونه هستند و تحت عنوان گونه براسیکا اولراسه از آن‌ها نام برده می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۳۸

در جنگل‌های باتلاقی میلیون‌ها سال پیش درختان بلند بدون دانه و سرخس‌های درختی کوتاه‌تر غلبه داشتند که جزء گیاهان گل‌دار نبودند، پس در این گیاهان عناصر آوندی (سلول‌هایی استوانه‌ای شکل با منافذ بزرگ) وجود نداشتند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ولوکس دارای کلروپلاست است؛ پس منشأ جلبک‌ها و سلول‌های گیاهی می‌توانست باشد. نه منشأ سلول‌های جانوری نظیر شقایق دریایی!

گزینه ۲: انقراض گروهی پنجم منجر به گسترش و غالب شدن پرندگان و پستانداران شد. نه ایجاد آن‌ها!

گزینه ۳: حشرات گروهی از بندپایان‌اند، پس نمی‌توانند از آن‌ها متنوع‌تر و فراوان‌تر باشند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۳۹

فراوان‌ترین و متنوع‌ترین جانوران در طول تاریخ حیات، حشرات هستند، حشرات جزء جمعیت‌های فرصت‌طلب محسوب می‌شوند. مرگ‌ومیر گستردهٔ افراد در جمعیت‌های فرصت‌طلب، مستقل از تراکم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: جانورانی که در چشم خود چندین عدسی دارند (چشم مرکب) حشرات و خرچنگ‌ها هستند، اما در چشم مرکب، هر عدسی، پرتوهای نوری را در یک واحد مستقل بینایی متمرکز می‌کند؛ به عبارت دیگر، در چشم این جانوران، همهٔ پرتوهای نوری در یک نقطه از چشم متمرکز نمی‌شوند.

گزینهٔ ۲: گامتوفیت گیاهان دانه‌دار در تمام عمر از نظر غذایی به اسپوروفیت وابسته است. از بین گیاهان دانه‌دار، فقط گیاهان علفی یک‌ساله از نوع فرصت‌طلب هستند.

گزینهٔ ۴: سلول‌هایی با انتهای مخروطی که به هدایت شیرۀ خام کمک می‌کنند، تراکئیدها هستند. تراکئیدها در همهٔ گیاهان آوندی وجود دارند و جمعیت هر گیاه آوندی از نوع فرصت‌طلب نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۴۰

نیش حشرات باعث افزایش احتمال حباب‌دارشدگی می‌شود و حباب‌دارشدگی، در حرکت شیرۀ خام اختلال ایجاد می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: شته‌ها شیرۀ موجود در آوندهای آبکشی را می‌مکند.

گزینهٔ ۲: مورچه‌های نگهبان از شته‌ها در برابر حشرات شکارچی محافظت می‌کنند؛ اما شکارچیان دیگری نیز وجود دارند.

گزینهٔ ۴: مورچه‌ها از مواد قندی که از مخرج شته‌ها به بیرون تراوش می‌شود تغذیه می‌کنند. این قندها توسط گیاه تولید شده‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۴۱

در گیاهان **CAM** روزنه‌های هوایی در شب بازند، بنابراین فشار تورژسانس در سلول‌های نگهبان روزنه در شب افزایش می‌یابد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۴۲

گیاهانی نظیر لادن، عشقه و گوجه‌فرنگی دارای روزنه‌های آبی در حاشیۀ برگ‌های خود هستند. در کلروپلاست تثبیت CO_2 در بستره یا استروما صورت می‌گیرد که در این فضا ریبوزوم‌هایی با ساختار ساده و اندازهٔ کوچک وجود دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: در کلروپلاست تجمع H^+ در فضای درون تیلاکوئید صورت می‌پذیرد.

گزینهٔ ۳: کلروپلاست **NADPH** می‌سازد نه نیکوتین آمید آدنین دی‌نوکلئوتید.

گزینهٔ ۴: تجزیۀ آب در فضای درون تیلاکوئید رخ می‌دهد که فاقد **DNA** است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۶



لرنیتو

گزینه ۱

۴۳

آلبومین، کاتالاز و پادتن هر سه ساختار پروتئینی دارند، درحالی که سوبرین ساختار لیپیدی (مومی) دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۴۴

تا خوردن برگ‌های گیاه دیونه همانند تاخوردن برگ‌های اقاچیا نوعی جنبش القایی محسوب می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۴۵

سؤال در ارتباط با سلول‌های بافت پارانشیم است. این سلول‌ها در ذخیره آب و مواد غذایی دخالت دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: دیواره غیریکنواخت مخصوص کلانشیم و سلول نگهبان روزنه است.

گزینه ۳: این سلول‌ها دراز و کشیده نیستند.

گزینه ۴: سلول‌های جوان پارانشیمی تا حدودی قدرت تقسیم‌شدن دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۴۶

مدل مونش در ارتباط با حرکت ترکیبات آلی (شیره پرورده) در آوندهای آبکشی است، پس جریان توده‌ای در سلول‌های غربالی رخ می‌دهد نه سلول‌های آوند چوبی نظیر تراکئید.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۴۷

شکل در ارتباط با ساقه گیاه نهان‌دانه تک‌په است، بنابراین سانتیریول ندارد. همچنین توجه کنید که آندودرم ریشه در کنترل شیره خام نقش دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۴۸

دقت کنید هاگ‌ها در گیاهان ابتدایی (خزه و سرخس) از اسپوروفیت خارج شده و رشد خود را روی زمین مرطوب انجام می‌دهند درحالی که در گیاهان پیشرفته هاگ در اسپوروفیت باقی می‌ماند و درون هاگدان، گامتوفیت می‌سازد. گیاهان ابتدایی دارای سانتیریول و سلول تاژک‌دار می‌باشند (رد گزینه ۱ و ۲) و نیز دارای گامتوفیت فتوسنتزکننده هستند (رد گزینه ۳) اما نمی‌توانند رشد پسین و عناصر آوندی داشته باشند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۴۹

داخلی‌ترین لایه پوست ساقه درخت نارون آوندهای آبکش پسین هستند که دارای سلول‌های همراه و پارانشیم آبکش می‌باشند و نیز حلقه سالیانه توسط کامبیوم آوندی ساخته می‌شود. آوندهای آبکش شیره پرورده و آوندهای چوبی، شیره خام را منتقل می‌کنند. دقت کنید در هیچ‌یک از سلول‌های نارون سانتریول دیده نمی‌شود (رد گزینه "۱") در حلقه سالیانه برخلاف درونی‌ترین لایه پوست، عناصر آوندی و تراکئید دیده نمی‌شود. (رد گزینه "۲") در آوندهای چوبی سلول‌های زنده دیده نمی‌شود (رد گزینه "۳") اما هم آوند آبکش پسین و هم آوند چوب پسین توسط کامبیوم‌های آوندی که زیر پوست قرار دارند ایجاد می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۵۰

بافت آوند آبکش شامل سلول‌های لوله غربالی، سلول‌های همراه و پارانشیم آبکش است که در سلول‌های همراه و پارانشیم آبکش ورود H^+ از ماتریکس به فضای بین دو غشا در میتوکندری با صرف انرژی الکترون‌های پرانرژی رخ می‌دهد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۵۱

بافت‌های اصلی گیاهی شامل بافت روپوست، بافت زمینه‌ای و بافت هادی هستند که در تمامی این بافت‌ها، سلول‌هایی دارای پروتوپلاسم مشاهده می‌شوند، به‌عنوان مثال سلول‌های روپوستی در بافت روپوست، سلول‌های پارانشیمی و کلانشیمی در بافت زمینه‌ای و سلول‌های لوله غربالی، همراه و پارانشیم آبکش در بافت هادی دارای پروتوپلاسم‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کوتین تنها از سلول‌های تمایز یافته بافت روپوستی ترشح می‌شود.

گزینه ۲: سلول دارای لیگنین از تمایز سلول‌های بافت زمینه‌ای (اسکلرانسیم) و سلول‌های بافت هادی (آوندهای چوبی) ایجاد می‌شود.

گزینه ۳: کلروفیل در سلول‌های بافت روپوستی (نگهبان روزنه) و بافت زمینه‌ای (کلرانسیم و کلانشیم) وجود دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۵۲

همه سلول‌های دارای دیواره دومین، در دیواره خود منافذی دارند که در صورت زنده بودن سلول این منافذ با پلاسمودسم پر می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بعد از آندودرم این امکان وجود دارد که آب از مسیر غیرپروتوپلاستی تا آوند چوبی هدایت شود.

گزینه ۲: در گیاهان فاقد آوندهای چوبی نظیر خزه‌گیان این فرآیند صورت نمی‌گیرد.

گزینه ۳: آب و مواد محلول در آن می‌توانند از طریق عناصر آوندی یا حتی آوندهای آبکشی نیز جابه‌جا شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶



گزینه ۴

۵۳

رشد در بخش زنده گیاه دیده می‌شود که قطعاً با حرکت‌های فعال همراه است و در طی آن انرژی زیستی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در حرکات تاکتیکی و تنجشی نیز پاسخ به نور و روشنایی وجود دارد.

گزینه ۲: حرکات غیرفعال نیز می‌توانند در پاسخ به محرک خارجی (رطوبت هوای محیط) رخ دهند.

گزینه ۳: در گیاه دیونه حرکات تاکتیکی و گرایش نیز وجود دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۵۴

شکل در ارتباط با برش عرضی ریشه گیاه تک لپه است. تنها موارد "الف" و "ج" صحیح‌اند. بررسی موارد:

الف: در ساقه گیاهان تک لپه دستجات آوندی به صورت پراکنده قرار دارند. (درست)

ب: در بروز فشار ریشه‌ای در ریشه، سلول‌های دایره محیطیه (پریسیکل) که در استوانه مرکزی قرار دارند، نقش دارند. (نادرست)

ج: سلول‌های آوند چوبی در استوانه مرکزی در استحکام گیاه نقش دارند (درست). همچنین سلول‌های فیبر اطراف آوندها نیز در استحکام نقش دارند.

د: سلول‌های آوند آبکشی نیز در جابه‌جایی آب در طول گیاه نقش دارند که دارای پروتوپلاسم‌اند. (نادرست)

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۵۵

در گیاهان علفی واکوئل مرکزی در ذخیره مواد دفعی نقش دارد. واکوئل می‌تواند با جذب آب به بزرگ شدن سلول گیاهی کمک کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آب اضافی از روزنه‌های آبی خارج می‌شود که در انتهای آوندهای چوبی در برگ قرار دارند و این امر بر اساس اسمز رخ نمی‌دهد.

گزینه ۳: در گیاهان چوبی در نتیجه رشد قطری روپوست ساقه از بین می‌رود.

گزینه ۴: ناحیه محافظت‌کننده مریستم رأس ریشه، کلاهک است که بلافاصله بالای آن، بخش مریستمی وجود دارد نه منطقه تارهای کشنده.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۵۶

در ماده زمینه‌ای دیواره سلول‌های گیاهی دخیل در حرکت آب بر طبق نظریه هم‌چسبی - کشش پروتئین وجود دارد که نوعی ترکیب نیتروژن‌دار است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۵۷

به دنبال فشار ریشه‌ای آب از روزنه‌های آبی همیشه باز در منتهی‌الیه آوندهای چوبی خارج می‌شود (نه لوله‌های غربالی).

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۵۸

محرك‌های رشد (اکسین‌ها، سیتوکینین‌ها، ژبیرلین‌ها) در فرآیندهایی مانند تقسیم شدن و پیدایش اندام‌ها و تمایز آن‌ها نقش دارند، پس این محرك‌ها در تمایز سلول‌های روپوستی به تار کشنده نیز نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: هورمون اکسین و سیتوکینین در ریشه‌دار کردن قلمه (قلمه‌زنی) و هورمون سیتوکینین در فن کشت بافت برای تولید گیاه از کالوس استفاده می‌شود. قلمه‌زنی و کشت بافت هر دو نوعی تولیدمثل غیرجنسی هستند.

گزینهٔ ۲: هورمون‌های اتیلن و آبسزیک اسید در کنترل مراحل نهایی نمو مانند پیری نقش دارند و از طرفی می‌دانیم که رسوب لیگنین در برخی سلول‌ها می‌تواند نشانهٔ پیری سلول باشد.

گزینهٔ ۳: فرآیند حباب‌دار شدگی می‌تواند ناشی از نوعی آسیب مکانیکی مثل نیش حشره باشد و در آسیب مکانیکی میزان هورمون اتیلن افزایش پیدا می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۵۹

در آزمایش کوهن و بایر، ژن RNA ریپوزومی، نه RNA ریپوزومی وارد سلول باکتری شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: اولین آنزیم تولیدشده به روش مهندسی ژنتیک، RNA ریپوزومی بود که پیوند پپتیدی نداشت.

گزینهٔ ۳: آندودرمین درواقع لایهٔ سوبرینی است که بر روی دیوارهٔ سلولی سلول آندودرم ریشهٔ گیاهان تشکیل می‌شود و سلول ندارد، بنابراین نمی‌توان از آن ژن استخراج کرد.

گزینهٔ ۴: کدون‌های آغاز، پایان و سایر کدون‌ها بر روی mRNA قرار دارند. توجه کنید که RNA ریپوزومی کدون ندارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۶۰

در گیاهان علفی، مواد دفعی در واکوئل‌ها و دیوارهٔ سلول‌های آن‌ها جمع می‌شوند فقط در مسیر غیرپروتوپلاستی، آب در عرض ریشه از طریق دیواره‌های سلولی و فضاهای برون‌سلولی بین سلول‌ها حرکت می‌کند.

در مورد گزینهٔ ۴ توجه کنید که مواد دفعی می‌توانند در بخش‌های مردهٔ گیاه نیز ذخیره شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۶۱

هر حرکت تاکتیکی جزء حرکت‌های القایی است که در پاسخ به محرك‌های خارجی (بیرونی) انجام می‌شود.

در مورد گزینهٔ ۲ توجه کنید که در حرکت‌های گرایشی اندام درحال رویش می‌تواند به سمت محرك یا خلاف آن خم شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵



لرنیتو

گزینه ۴

۶۲

همهٔ موارد صحیح‌اند.

هورمون آبسیزیک اسید بازدارندهٔ رشد است پس از هرگونه رشد (پیچش و گرایش) جلوگیری می‌کند. این هورمون با بستن روزنه‌ها در دفع مواد حاصل از متابولیسم گیاهان (اکسیژن، دی‌اکسید کربن و آب) تأثیرگذار است و نیز با بستن روزنه و کاهش تعرق، سبب کاهش نیروی کشش-هم‌چسبی می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۶۳

رشد پسین از ویژگی‌های بارز گیاهان چوبی دو لپه است و نیز به واسطهٔ حضور مریستم‌های پسین در ریشه و ساقهٔ بعضی گیاهان که عمدتاً گیاهان چوبی چند ساله هستند، دیده می‌شود. بااین‌حال این نوع رشد در بعضی از بخش‌های گیاهان علفی، مانند ریشهٔ هویج نیز دیده می‌شود. در این گیاهان هر گامتوفیت نر حداکثر دو گامت تولید می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۶۴

موارد "ب" و "ج" صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف: کامبیوم آوندساز در زیرپوست درخت قرار دارد.

ب: برخی از مواد دفعی گیاهان ممکن است از طریق افتادن برگ‌ها و بخش‌هایی از پوست گیاهان چوبی، دفع شوند.

ج: امروزه رشد پسین در گیاهان دانه‌دار (بازدانگان و نهان‌دانگان) دیده می‌شود که هاگ‌های مادهٔ خود را درون تخمک می‌سازند.

د: در بین دو کامبیوم آوندساز و چوب‌پنبه‌ساز سلول‌های بالغ شامل، سلول‌های غربالی، سلول‌های پارانشیم آبکش و سلول‌های همراه و... می‌باشند که تنها سلول‌های غربالی زنده ولی فاقد هسته‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۶۵

به استثناء سلول‌های مرده، سایر سلول‌ها دارای پروتوپلاسم هستند که در تمامی آن‌ها میکروتوبول به‌عنوان یکی از اجزای اسکلت سلولی وجود دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۶۶

مریستم‌های نخستین نیز در گیاهان علفی و چوبی در تولید عناصر آوندی دخالت دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵



لرنیتو

گزینه ۲

۶۷

هورمون ژیبیرلین در جوانه‌زنی نقش دارد و عملی مخالف هورمون آبسیزیک اسید دارد. آبسیزیک اسید با بستن روزنه‌ها و کاهش تعرق، سبب کاهش نیروی کشش هم‌چسبی می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۶۸

سلول‌هایی که موجب حرکت آب در داخل گیاه بر اساس نظریه هم‌چسبی- کشش می‌شوند بر روی پدیده حباب‌دارشدگی در آوند تأثیرگذارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۶۹

در گیاه گل ناز روزنه‌ها در روز بسته و در شب بازند. تولید اسید کراسولاسه در شب که روزنه‌ها بازند، صورت می‌گیرد و در این هنگام امکان دفع مواد حاصل از متابولیسم گیاه نظیر آب و CO_2 از روزنه‌ها وجود دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۷۰

شکل در ارتباط با ریشه گیاه تک‌لپه است که به نهان‌دانگان تعلق دارد. در نهان‌دانگان هاگ (گرده نارس) با تقسیم میتوز ولی با سیتوکینز نابرابر، گامتوفیت نر (دانه گرده رسیده) ایجاد می‌کند که دو سلول آن هم‌اندازه نیستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۷۱

سلول‌های هدایت‌کننده مواد آلی، در گیاهان آونددار سلول‌های لوله غربالی هستند که همگی زنده‌اند و پروتوپلاسم دارند. در خزه‌گیان نیز مواد آلی توسط سلول‌های زنده جابه‌جا می‌شوند که دارای پروتوپلاسم هستند. در مورد گزینه ۳ توجه کنید که در سلول‌های گلبرگ صادق نیست زیرا واکوئل مرکزی با رنگیزه دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۷۲

وجود کوتین و واکوئل مرکزی از مشخصات قطعی یک سلول گیاهی است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: جلبک‌های سبز نیز دارای کلروپلاست (تیلاکوئید) هستند و در طی فتوسنتز اکسیژن تولید می‌کنند.
گزینه ۲: باکتری‌ها نیز فاقد سانتیریول‌اند و برخی از آن‌ها رنگیزه‌های فتوسنتزی دارند.
گزینه ۳: تازک‌داران چرخان نیز توانایی تولید سلولز دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۷۳

سلول‌های کلانشیمی قابلیت رشد خود را حفظ کرده‌اند و هماهنگ با رشد گیاه، رشد می‌کنند، درحالی‌که سلول‌های اسکلرانشیمی به دلیل داشتن دیواره‌های دومین ضخیم چوبی امکان رشد ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سلول‌های جوان پارانشیمی تا حدودی قدرت تقسیم‌شدن دارند.

گزینه ۲: مریستم‌های رأسی مناطقی هستند که سلول‌های کوچک و تمایزنیافته دارند.

گزینه ۴: سلول‌های نگهبان روزنه با داشتن کلروپلاست، دارای رایج‌ترین روش تثبیت CO_2 یعنی چرخه کالوین هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۷۴

حرکت‌های تاکتیکی هنگامی انجام می‌شوند که سلول‌های گیاهی به سمت محرک‌های خارجی نظیر روشنایی، بعضی مواد شیمیایی و غیره حرکت می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منظور گزینه، پیچش است که در نوک برگ گیاهان تیره پروانه‌واران نیز دیده می‌شود.

گزینه ۲: حرکت گرایشی می‌تواند در خلاف جهت محرک خارجی نیز باشد.

گزینه ۴: تغییر میزان رطوبت هوا، محرکی خارجی است؛ اما بازشدن میوه پاسخی غیرفعال است و مصرف ATP ندارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۷۵

از تجزیه کامل یک مولکول گلوکز، ترکیبات نیتروژن‌دار حاصل شامل ATP ، $NADH$ و $FADH_2$ هستند که این مولکول‌های پرانرژی در گیاه باقی می‌مانند و سبب افزایش بازده واکنش‌های انرژی‌خواه می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۷۶

همه موارد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

الف: فعالیت زنجیره‌های انتقال الکترون در غشای تیلاکوئیدها با تجزیه مولکول‌های آب و مصرف آب همراه است که مصرف آب در برگ باعث حرکت و جابه‌جایی شیره خام در عناصر آوندی به‌منظور جبران کمبود آب در برگ می‌گردد.

ب: آبسزیک اسید هورمونی است که نقش مخالف با هورمون ژبیرلین دارد. این هورمون با بستن روزنه‌ها و حفظ جذب آب توسط گیاه بر روی جابه‌جایی شیره خام در آوندهای چوبی نظیر تراکئیدها تأثیرگذار است.

ج: ورود آب از آوند چوبی به آوند آبکش سبب حرکت شیره پرورده به‌صورت جریان توده‌ای می‌شود.

د: روزنه‌های آبی همیشه باز هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۷۷

بافت‌های اصلی نخستین شامل بافت‌های روپوستی، زمینه‌ای و هادی است که در همهٔ این بافت‌ها، سلول‌های زنده‌ای وجود دارند که از طریق منافذ بین سلول‌های مجاور با همدیگر ارتباطات سیتوپلاسمی دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۷۸

سلول‌های پارانشیمی در فضای بین روپوست تا استوانهٔ آوندی در عرض ریشه حضور دارند، و در نتیجه در عبور آب و مواد معدنی هم در مسیر پروتوپلاستی و هم مسیر غیرپروتوپلاستی نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در مدل مونش، باربرداری آبکشی به محل‌های مصرف (نه منبع) با صرف انرژی همراه است.

گزینهٔ ۲: روزنه‌های آبی همیشه بازند.

گزینهٔ ۴: بیشتر مواد دفعی حاصل از متابولیسم گیاهان O_2 ، CO_2 و H_2O است. عدم دفع CO_2 و تجمع آن در گیاه منجر به افزایش کارایی فتوسنتز (کاهش کارایی تنفس نوری) می‌گردد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۷۹

هورمون آبسیزیک اسید مانع از رشد و جوانه‌زنی دانه‌ها می‌شود و با کاهش فشار اسمزی سلول‌های نگهبان روزنه باعث بسته‌شدن روزنه‌های هوایی می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: اکسین سبب فتوتروپیسم می‌شود که باعث مهار رشد جوانهٔ جانبی می‌شود نه جوانهٔ انتهایی نوک ساقه.

گزینهٔ ۳: اتیلن و اکسین سبب سست‌شدن دیواره‌های سلولی می‌شوند؛ اما تنها اتیلن سبب تسریع رسیدگی میوه می‌شود.

گزینهٔ ۴: از اکسین برای ریشه‌دار کردن قلمه‌ها استفاده می‌شود، درحالی‌که آبسیزیک اسید سبب بسته‌شدن روزنه‌ها می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۸۰

به دنبال بسته‌شدن روزنه‌های هوایی از میزان تعرق کاسته می‌شود که این امر سبب کاهش نیروی کشش آب از بالا و در نتیجه کاهش نیروی کشش-هم‌چسبی در آوندهای چوبی می‌شود؛ ولی تأثیری بر روی نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب با دیوارهٔ آوندهای چوبی ندارد؛ زیرا این نیرو به وجود یا عدم وجود تعرق وابسته نیست. در ضمن در شرایطی که سرعت جذب آب بالا و میزان تعرق پایین باشد، افزایش فشار ریشه‌ای در گیاهان قابل مشاهده است. در گیاهان CAM و C_4 با بسته‌شدن روزنه‌های هوایی، مرحلهٔ سوم فتوسنتز می‌تواند ادامه یابد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶



لرنیتو

گزینه ۲

۸۱

حرکت ترکیبات آلی باید از طریق سیتوپلاسم سلول‌های زنده صورت پذیرد. در ضمن سلول‌های مرده نیازی به مواد آلی ندارند، پس همه سلول‌های هدایت‌کننده مواد آلی، پروتوپلاسم دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هدایت آب و مواد معدنی در عرض ریشه توسط سلول‌های زنده صورت می‌گیرد.

گزینه ۳: رنگیزه در واکوئل‌ها نیز می‌تواند وجود داشته باشد و سلول دارای آن فاقد توانایی فتوسنتز باشد.

گزینه ۴: سلول‌های غربالی (هدایت‌کننده شیرۀ پرورده) زنده‌اند؛ ولی فاقد هسته هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۸۲

سلول‌های گیاهی دارای قابلیت رشد، سلول‌هایی زنده‌اند. این سلول‌ها در ساختار اسکلت سلولی خود، ریزلوله یا میکروتوبول دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای سلول‌های کلانشیمی صادق نیست.

گزینه ۲: برای سلول‌های هادی آبکش صادق نیست.

گزینه ۳: برای سلول‌های جوان پارانشیمی صادق نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۸۳

یون‌های محلول در آب می‌توانند از هر دو مسیر پروتوپلاستی و غیرپروتوپلاستی عبور کنند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۸۴

همه موارد غلط هستند. مریستم‌های نخستین در همه گیاهان وجود دارند.

بررسی موارد:

الف: خزه‌گیان و سرخس‌ها فاقد دانه هستند.

ب: خزه‌گیان فاقد بافت آوندی هستند.

ج: خزه‌گیان فاقد ریشه، ساقه، برگ و بافت‌های آوندی هستند.

د: خزه‌گیان فاقد ریشه و ساقه هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۸۵

در بازدانگان گامتوفیت بر روی اسپوروفیت تشکیل می‌شود و اسپوروفیت جوان (رویانه) از گامتوفیت نسل گذشته تغذیه می‌کند. در بازدانگانی نظیر کاج، روزنه‌های فرورفته مشاهده می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۸۶

پیچش، رشد مارپیچی نوک ساقه گیاهان پیچنده و نوک برگ بعضی از گیاهان است، حرکت‌های گرایشی نیز پاسخ اندام‌های در حال رویش به محرک‌های خارجی است، پس هر دو حرکت وابسته به رشدند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: حرکت شب‌تنجی می‌تواند برای گل‌های برخی گیاهان نیز رخ دهد.

گزینه ۳: در نورگرایی، محرک بیرونی نور است و هورمون اکسین نیز دخالت دارد.

گزینه ۴: حرکات خودبه‌خودی نظیر پیچش جزء حرکات فعال‌اند و نیاز به انرژی زیستی دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۸۷

تا خوردن برگچه‌های اقاچیا در شب رخ می‌دهد که در آن زمان امکان تولید ATP در سطح پیش‌ماده در طی فرآیند تنفس سلولی امکان‌پذیر است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۶ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۸۸

خروج آب از نواحی بالایی آوند چوبی (برگ‌ها) و نیز ورود آب از نواحی پایین به آوند چوبی (ریشه) در صعود شیره درون آوند چوبی مؤثر است. در بارگیری آبکشی قند تولیدشده در گروهی از سلول‌های برگ وارد سلول‌های آوند آبکشی می‌شود و به دنبال آن کاهش پتانسیل آب در آوند آبکشی رخ می‌دهد و آب از آوند چوبی وارد آوند آبکشی می‌شود. (خروج آب از نواحی بالایی آوند چوبی). در باربرداری آبکشی قند موجود در شیره پرورده وارد محل مصرف مثل سلول‌های ریشه می‌شود که به دنبال آن آب از آوند آبکشی خارج و وارد آوند چوبی می‌شود (ورود آب از نواحی پایینی به آوند چوبی).

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۸۹

مدنظر سؤال سلول‌های مریستم رأسی ساقه است که از تقسیم سلول‌های بنیادی رأس ساقه ایجاد می‌شوند. همان‌طور که می‌دانید در یوکاریوت‌ها، در تنظیم بیان ژن توالی DNA موسوم به افزاینده، می‌تواند با داشتن هزاران نوکلئوتید فاصله از ژن موجب تقویت عمل رونویسی‌شده و در بیان ژن تأثیرگذار باشد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: توالی‌های رونوشت اگزون (نه خود اگزون) توسط ریبوزوم‌ها ترجمه می‌شود.

گزینه ۲: توالی‌های رونوشت اینترون (نه خود اینترون) قبل از خروج از هسته از mRNA جدا می‌شوند.

گزینه ۴: RNAهای کوچک توسط RNA پلی‌مرازهای **II** و **III** ساخته می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۹۰

از تجزیه کامل یک مولکول گلوکز در انتهای زنجیره انتقال الکترون مولکول‌های آب تشکیل می‌شوند. مولکول‌های آب در گیاهان طبق فرآیند انتشار (در جهت شیب تراکم) می‌توانند از طریق روزنه‌ها وارد محیط خارج شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در انتهای زنجیره انتقال الکترون CO_2 تولید نمی‌شود.

گزینه ۲: در انتهای زنجیره آب تولید می‌شود، آب‌ها می‌توانند به صورت تعریق یا تعرق از گیاه خارج شوند.

گزینه ۳: اسمز عبور آب از عرض غشای با نفوذپذیری انتخابی است، درحالی‌که در سلول‌های آوند چوبی و نیز فضاهای بین روزنه‌ها، غشایی وجود ندارد.

نکته: دقت داشته باشید که واکنش‌دهنده‌های زیستی آنزیم هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۹۱

سلول نگهبان روزنه و سلول تار کشنده هر دو متعلق به بافت اصلی روپوست (اپیدرم) هستند. سلول‌های نگهبان روزنه به واسطه داشتن کلروپلاست، روبیسکو دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سلول سازنده لیگنین می‌تواند متعلق به بافت‌های اصلی زمینه‌ای یا هادی باشد، درحالی‌که سلول ترشح‌کننده کوتین به بافت روپوست تعلق دارد.

گزینه ۳: سلول هادی چوب به بافت اصلی هادی تعلق دارد، درحالی‌که سلول دارای تنفس نوری می‌تواند به بافت‌های اصلی زمینه‌ای یا روپوست تعلق داشته باشد.

گزینه ۴: سلول ذخیره‌کننده تانن به بافت اصلی زمینه‌ای و سلول هادی آبکش به بافت اصلی هادی تعلق دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۹۲

حرکت‌های گیاهی که در اثر محرک‌های بیرونی انجام می‌شوند، شامل حرکت‌های غیرفعال و حرکت‌های فعال القایی است. حرکت بساوش تنجی گیاه گوشت‌خوار دیونه سبب ایجاد رابطه صیادی بین گیاه دیونه و حشره می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در نورگرایی سرعت رشد قسمت تاریک (دارای اکسین زیاد) بیشتر از قسمتی است که در مقابل نور است.

گزینه ۲: حرکت سلول جنسی نر خزه و سرخس (حرکت تاکتیکی) در بقای این گیاهان مؤثر است.

گزینه ۳: بازشدن هاگدان در اثر تغییر میزان رطوبت در بخش مرده گیاه صورت می‌گیرد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۹۳

ساختار دیواره از سلولز و پلی ساکاریدهای دیگر و پروتئین ساخته شده است، برای ساختن دیواره چون به پروتئین نیازمندیم، رونویسی از ژن این پروتئین ها لازم است و عوامل رونویسی در رونویسی نقش اساسی دارند.

سلول های گیاهی دارای دیواره سلولی با ضخامت غیریکنواخت، سلول های کلانشیم و سلول نگهبان روزنه هستند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: سلول هایی که در محل سیناپس قرار می گیرند و می توانند تحت تأثیر انتقال دهنده عصبی باشند، نورون ها؛ تارهای ماهیچه ای و غدد هستند که در این میان تنها نورون می تواند هدایت پیام عصبی را انجام دهد (ماهیچه و غده هدایت پیام عصبی ندارند).

گزینه ۳: ماده چوب (لیگنین) در سلول های اسکلرانشیمی بالغ و هادی چوب دیده می شود. این سلول ها فاقد واکنش های متابولیسمی اند.

گزینه ۴: گلبول های قرمز در انسان سلول های زنده هستند و انرژی تولید می کنند (در تنفس بی هوازی ATP تولید می کنند) این سلول ها فاقد اندامک هستند و دستگاه غشایی درونی ندارند (سایر سلول های زنده و هسته دار بدن انسان دارای توانایی تولید انرژی زیستی و دستگاه غشایی درونی اند).

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۹۴

حرکت های تاکتیکی و تنجشی بدون دخالت رشد انجام می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: پیچش نوعی حرکت خودبه خودی است که وابسته به رشد است.

گزینه ۳: حرکت خودبه خودی پیچش با دخالت رشد همراه است و حرکات تنجشی بدون دخالت رشد صورت می پذیرد.

گزینه ۴: حرکت های گرایش پیچش پاسخ اندام های در حال رشد هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۹۵

سلول های روپوستی موجود در اندام های هوایی گیاه کاکتوس شامل سلول های نگهبان روزنه و سلول های روپوستی ترشح کننده کوتین و کرک ها که همگی آن ها با دخالت در تعرق در حفظ پیوستگی شیره خام در آوندهای چوبی نقش دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: تنها برای سلول های نگهبان روزنه صادق است.

گزینه ۳: روزنه ها در کاکتوس در شب باز هستند این بدین معنی است که سلول های نگهبان روزنه در حالت تورژسانس اند و منفذ روزنه باز است.

گزینه ۴: ضخامت دیواره سلول های نگهبان روزنه یکنواخت نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۶



گزینه ۲

۹۶

مریستم‌های رأسی مهم‌ترین مناطق مریستمی موجود در گیاهان جوان و علفی‌اند که در نوک ساقه‌ها و شاخه‌های جانبی، کنار برگ‌ها و نیز در نزدیکی نوک ریشه قرار دارند و با تقسیم سلول‌های بنیادی که سلول‌هایی کوچک و فاقد واکوئل‌اند، ایجاد می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۳: پریسیکل یا دایره محیطیه در استوانه مرکزی قرار دارد (نه در درون پوست).

گزینه ۴: مریستم‌های نخستین سبب رشد پسین نمی‌شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۹۷

اکسین هورمونی است که در فتوتروپیسم دخالت دارد. نسبت بالای اکسین به سیتوکینین در کشت بافت موجب تحریک ریشه‌زایی می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیاهان برای ساختن کربوهیدرات‌های خود به این ۲ ماده نیاز دارند نه رشدونمو. در رشدونمو پروتئین‌ها نیز دخالت دارند که در ساختار خود نیتروژن دارند.

گزینه ۳: روزنه‌های آبی همیشه بازند.

گزینه ۴: لوبیا جزء حبوبات است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۹۸

حرکت‌های تاکتیکی هنگامی انجام می‌شوند که سلول گیاهی به سمت محرک‌های خارجی نظیر روشنائی، بعضی مواد شیمیایی و غیره حرکت می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: حرکت گرایشی می‌تواند با رشد اندام در خلاف جهت محرک باشد.

گزینه ۳: رشد اندام مربوط به حرکات گرایشی است.

گزینه ۴: حرکت پیچشی در عدم حضور تکیه‌گاه نیز صورت می‌پذیرد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۹۹

همه موارد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

الف: برای کلانشیم صادق نیست.

ب: چوبی شدن دیواره اغلب باعث از بین رفتن پروتوپلاسم و مرگ سلول می‌شود.

ج: لان فقط مختص سلول‌های گیاهی دارای دیواره دومین نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۱۰۰

کلرانشیم‌های اسفنجی در برگ با تعرق آب از دست می‌دهند و نیز برای تولید NADPH نیاز به تجزیهٔ مولکول آب دارند که در هر دو حالت برای جبران آب ازدست‌رفته، آب را از آوند چوبی دریافت می‌کنند. خروج آب از آوند چوبی در ایجاد نیروی هم‌چسبی - کششی تأثیر دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: آندودرمین از حرکت آب در مسیر غیرپروتوپلاستی جلوگیری می‌کند.

گزینهٔ ۲: کلان‌شیم‌ها سلول‌های استحکامی زنده هستند.

گزینهٔ ۳: با حرکت یون‌های معدنی با صرف انرژی از پریسیکل به آوند چوبی، فشار ریشه‌ای ایجاد می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۱۰۱

در گیاه شب‌بو بین روپوست تا استوانهٔ مرکزی، پوست وجود دارد که می‌تواند از سلول‌های بافت‌های زمینه‌ای نظیر پارانشیم، کلان‌شیم و اسکلرانشیم تشکیل شده باشد. درضمن منظور از قطعاً، فقط نیست زیرا پارانشیم و فیبرها می‌توانند در استوانهٔ مرکزی هم دیده شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: سلول‌های بافت پارانشیم به‌ندرت دیوارهٔ دومین دارند و سلول‌های کلانشیمی فاقد دیوارهٔ دومین هستند.

گزینهٔ ۲: سلول‌های بافت اسکلرانشیمی ممکن است فاقد پروتوپلاسم و درنتیجه فاقد پلاسمودسم باشند.

گزینهٔ ۴: مرحلهٔ بی‌هوازی تنفس گلیکولیز است که در سلول‌های مردهٔ بافت اسکلرانشیم رخ نمی‌دهد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۱۰۲

گیاهان CAM در دمای بالا و شدت زیاد نور رشد کندی دارند و می‌توانند در طی تخمیر NAD^+ را در عدم حضور اکسیژن بازسازی نمایند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: گیاهان C_3 ، CAM، و C_4 همگی در دمای بالا و شدت نور زیاد از افزایش دفع آب جلوگیری می‌کنند، ولی در گیاهان C_4 به دلیل ساختار سلول‌های میان‌برگ و غلاف آوندی واکنش کربوکسیلاسیون روبیسکو در سلول‌های غلاف آوندی رخ می‌دهد.

گزینهٔ ۲: گیاهان C_3 در این شرایط با بستن روزنه‌های هوایی فرآیند فتوسنتز را متوقف می‌سازند و در صورتی‌که در شب تعریق رخ دهد، از بذرافشانی هوا کاسته می‌شود.

گزینهٔ ۳: گیاهان C_4 و CAM در این شرایط بر تنفس نوری غلبه می‌کنند، اما فتوسنتز با کارایی بالا تنها در گیاهان C_4 دیده می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۱۰۳

هورمون‌های محرک رشد، در فرآیندهای تقسیم سلول، طویل شدن سلول، پیدایش اندام‌ها و تمایز نقش دارند. در فرآیندهای این‌چنین برای شکل‌گیری دیواره یا طویل شدن آن عملکرد دستگاه گلژی مؤثر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: برای آبسازیک‌اسید صادق نیست.

گزینهٔ ۳: برای اتیلن و آبسازیک‌اسید صادق نیست.

گزینهٔ ۴: بیشتر در ارتباط با سیتوکینین‌ها است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۶



لرنیتو

گزینه ۲

۱۰۴

در ساقه گیاهان علفی، آوندهای گیاه که وظیفه هدایت مواد مختلف را برعهده دارند، در استوانه مرکزی قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بافت پارانشیمی در استوانه مرکزی نیز دیده می‌شود.

گزینه ۳: کلانشیم‌ها در بخش خارجی پوست ساقه‌های جوان دیده می‌شوند.

گزینه ۴: آندودرمین در ناحیه پوست (درون‌پوست) ریشه قرار دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۱۰۵

بعضی از حرکت‌های فعال گیاه در اثر محرک‌های بیرونی انجام می‌شوند. این نوع حرکت‌های فعال حرکت‌های القایی نامیده می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: می‌تواند غیرفعال باشد.

گزینه ۲: می‌تواند گرایشی باشد.

گزینه ۴: می‌تواند گرایشی یا پیچشی باشد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۱۰۶

گیاهانی مانند کاج، سرو (بازدانگان) و مرکبات (نهان‌دانگان) به گیاهان همیشه‌سبز معروف‌اند. در بازدانگان و نهان‌دانگان هر گامتوفیت نر حداکثر دو گامت نر تولید می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بازدانگان فاقد عناصر آوندی‌اند.

گزینه ۲: کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در پوست (نه استوانه مرکزی) قرار دارد.

گزینه ۳: بازدانگان فاقد تخمدان هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۱۰۷

نیترات رایج‌ترین شکل نیتروژن است که گیاهان از آن استفاده می‌کنند و به‌صورت یون‌های معدنی آن را جذب می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دوره‌های خفتگی در بسیاری از گیاهانی که زمستان محل زندگی آن‌ها سرد است، مشاهده می‌شود (نه سرمای موقتی).

گزینه ۲: کامبیوم آوندساز نیز در ایجاد بافت هادی ساقه نقش دارد که در بین دسته‌های چوب و آبکش قرار دارد.

گزینه ۴: در نورگرایی هورمون اکسین دخالت دارد که از هورمون‌های محرک رشد می‌باشد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۱۰۸

همهٔ موارد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

الف: ریزوم در سرخس (نهان‌زادان آوندی) و زنبق (نهان‌دانگان) دیده می‌شود. سرخس گل ندارد.

ب: خزه‌گیان و سرخس‌ها، دارای گامتوفیت فتوسنتزکننده‌اند. خزه‌گیان فاقد آوند و در نتیجه فاقد تعریق هستند.

ج: لپه‌ها برگ‌های تغییر شکل یافته‌ای هستند که بخشی از رویان گیاه را تشکیل می‌دهند. در بازدانگان و نهان‌دانگان، گیاهانی با دولپه دیده می‌شوند در حالی که آوندهای چوبی در بازدانگان، تراکئید ولی در نهان‌دانگان، تراکئید و عناصر آوندی است.

د: آرکگن در خزه‌گیان، نهان‌زادان آوندی و بازدانگان دیده می‌شود. در بازدانگان آنتروزیئید تاژکدار وجود ندارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۱۰۹

همهٔ گیاهان خزه‌گیان را نیز شامل می‌شود که در آن‌ها همانند سایر گیاهان ترابری مواد آلی در یاخته‌های زنده صورت می‌گیرد که برای این ترابری به آب و نیز ارتباطات پلاسمودسمی نیاز است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: برای ATP‌های تولیدشده در سطح پیش‌ماده صادق نیست.

گزینهٔ ۳: خزه‌گیان فاقد لوله‌های غربالی‌اند.

گزینهٔ ۴: در خزه‌گیان آوندهای چوبی حضور ندارند، در ضمن در گیاهان علفی نیز بافت کلانشیمی در استوار نگه داشتن ساقه‌ها نقش دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

قلم چی ۹۶

سوم

@Vipzist

منبع: قلمچی

۱ کدام گزینه در رابطه با حرکت‌های گیاهی جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
"الزاماً حرکت‌هایی برخلاف حرکت‌های"

- (۱) وابسته به محرک درونی - مستقل از محرک درونی با مصرف انرژی صورت می‌گیرد.
- (۲) گرایشی و پیچشی - تنجشی، باید همراه با رشد بخش حرکت کننده باشد.
- (۳) لرزه‌تنجی - تاکتیکی در اندام‌ها دیده می‌شود.
- (۴) آنتروژوئید به سمت تخم‌زا در گیاهان بی‌دانه - آن در گیاهان دانه‌دار، تاکتیکی است.

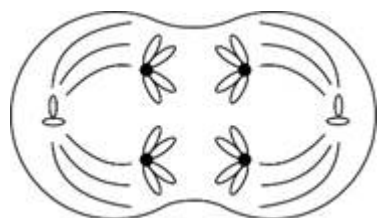
قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۶

۲ در جمعیت هر جاندار که مرگ‌ومیر گسترده افراد مستقل از تراکم است.

- (۱) پرتوهای نوری را توسط چندین عدسی در یک نقطه از چشم خود متمرکز می‌کند
- (۲) گامتوفیت آن در تمام طول عمر خود از نظر غذایی به اسپوروفیت وابسته است
- (۳) جزء فراوان‌ترین و متنوع‌ترین جانوران در طول تاریخ حیات محسوب می‌شود
- (۴) هدایت شیرۀ خام در آن به کمک سلول‌هایی با انتهای مخروطی انجام می‌شود

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۶

۳ شکل زیر مربوط به نوعی تقسیم سلولی است که



- (۱) به طور حتم در هر جانور دارای چشم مرکب دیده می‌شود.
- (۲) به طور حتم در گیاهان بدون آوند دارای چرخۀ تناوب نسل دیده می‌شود.
- (۳) در زیگوت هر جاندار دارای ۴۸ کروموزوم انجام می‌شود.
- (۴) همواره سلول‌هایی با عدد کروموزومی یکسان تولید می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۶

۴ هر گلی که، قطعاً یک گل است.

- (۱) خودلقاحی دارد - کامل
- (۲) فقط دگرلقاحی دارد - تک‌جنسی
- (۳) به کمک باد گرده‌افشانی می‌کند - ناکامل
- (۴) فقط در یک حلقه، تتراد کروموزومی دارد - تک‌جنسی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶



۵

چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"هورمون، برخلاف هورمون"

الف) اتیلن - آبسازیک اسید، در رسیدن میوه نقش دارد.

ب) سیتوکینین - ژبیرلین، درون دانه تولید می‌شود.

ج) آبسازیک اسید - اکسین، روی پروتئین‌سازی مؤثر است.

د) اتیلن - سیتوکینین، مدت نگهداری میوه‌ها را کاهش می‌دهد.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۶

در تناوب نسل گیاهان، کدام موارد متعلق به یک دوره (گامتوفیتی یا اسپوروفیتی) نیست؟

(۱) سلول دو هسته‌ای - سلول رویشی

(۲) سلول‌های پروتالی - سلول زایشی

(۳) ریزوئید - آنتریدی

(۴) پارانشیم خورش - آرکگن

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۷

در همه گیاهان

(۱) علفی، پس از تکمیل چرخه زندگی، گیاه می‌میرد.

(۲) برای تولید میوه، تشکیل گل ضروری است.

(۳) با رشد پسین، هر گامتوفیت نر حداکثر دو گامت تولید می‌کند.

(۴) دولپه‌ای، در موقع جوانه‌زنی در زیر لپه‌ها قلاب تشکیل می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۸

چند مورد صحیح است؟

الف) کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز برخلاف کامبیوم آوندساز در افزایش ضخامت پوست درخت، دخالتی ندارد.

ب) برخلاف رشد نخستین، رشد پسین موجب رشد طولی گیاه نمی‌شود.

ج) هر رشد نخستینی در گیاه فقط با تقسیم مریستم‌های نخستین امکان‌پذیر است.

د) تشکیل حلقه‌های سالیانه در ساقه گیاه می‌تواند نشان‌دهنده همراه بودن رشد با نمو باشد.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۹

سلول رویشی و زایشی دانه گرده لوبیا، از نظر به یکدیگر شباهت دارند.

(۱) شکل و اندازه

(۲) توانایی تقسیم‌شدن

(۳) ورود به درون کیسه رویانی

(۴) نوع تقسیمی که به طور مستقیم از آن به وجود می‌آیند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶



۱۰ در چرخه زندگی سرخس،

- (۱) اندام‌های تولیدمثلی در سطح فوقانی برگ شاخه قرار دارند.
 (۲) سلول‌های n کروموزومی تاژک‌دار، حاصل تقسیم میتوز هستند.
 (۳) پیکر پرسلولی n کروموزومی، فاقد قدرت فتوسنتزکنندگی است.
 (۴) لقاح سلول‌های هاپلوئید حاصل از مرحله اسپوروفیت، امکان‌پذیر است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۱۱ اگر، $2n=20$ باشد دانه گرده رسیده آن کروموزومی است.

- (۱) کاج - ۱۰
 (۲) زنبق - ۲۰
 (۳) کاج - ۲۰
 (۴) زنبق - ۴۰

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۱۲ گیاهانی که کوچک‌ترین گامتوفیت را می‌سازند، همگی

- (۱) رویانی حداکثر با دو لپه تولید می‌کنند.
 (۲) در تخمک تک‌پوسته خود یک سفت دارند.
 (۳) تولیدمثل رویشی سریع‌تری نسبت به تولیدمثل جنسی دارند.
 (۴) در ساختارهای تولیدمثلی خود رنگیزه‌های خاصی برای جانوران گرده‌افشان دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۱۳ نسبت بالای هورمونی که در نقش دارد به هورمونی که در دخالت دارد، سبب ریشه‌زایی در کالوس می‌شود.

- (۱) رشد هر جوانه گیاهی - شادابی گل‌ها
 (۲) نورگرایی - به تعویق انداختن پیری برخی اندام‌های گیاهی
 (۳) بسته‌شدن روزنه‌های هوایی - درشت کردن میوه‌ها
 (۴) تسهیل برداشت گیلان - تحریک تقسیم سلولی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۱۴ در یک دانه ذرت اگر ژنوتیپ باشد، ژنوتیپ است.

- (۱) رویان، $AaBb$ - اندوخته قطعاً $AAaBBb$
 (۲) پوسته، $AABB$ - اندوخته قطعاً $AAaBBb$
 (۳) لپه‌ها، $AABB$ - اندوخته قطعاً $AAaBBb$
 (۴) اندوخته، $AAABbb$ - لپه قطعاً $AABb$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۱۵ چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"باتوجه به دو فصل پاییز و تابستان، اگر در فصلی که به طور طبیعی، با فلاش نوری، شب شکسته شود"

(الف) بنت قنسل گل می‌دهد - زنبق گل می‌دهد.
 (ب) بنت قنسل گل نمی‌دهد - زنبق گل می‌دهد.
 (ج) زنبق گل می‌دهد - بنت قنسل گل نمی‌دهد.
 (د) زنبق گل نمی‌دهد - بنت قنسل گل نمی‌دهد.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶



۱۶ در ساقه همه گیاهان چوبی،

- ۱) دو نوع مریستم پسین در زیر پوست وجود دارد.
- ۲) لایه‌های ضخیم چوب پسین همواره حلقه‌ای‌اند.
- ۳) چوب‌های قدیمی‌تر به سمت جایگاه مغز نزدیک‌ترند.
- ۴) همه سلول‌های رأسی فاقد واکوئل هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۱۷ کدام عبارت، در مورد بسیاری از گیاهان درست است؟

- ۱) برگ‌ها همانند ریشه‌ها، بیشترین اکسیژن موردنیاز خود را از هوا می‌گیرند.
- ۲) هورمون مؤثر در حفظ جذب آب توسط ریشه‌ها، در خفتگی جوانه‌ها بی‌تأثیر است.
- ۳) مواد شیمیایی عامل خفتگی، در پاسخ به دماهای پایین سنتز می‌شوند.
- ۴) هر سلول هسته‌دار، توانایی تولید نوعی هورمون محرک رشد را دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۱۸ در چرخه زندگی همه گیاهانی که دارای هستند،

- ۱) رشد پسین - گامتوفیت نر در کیسه گرده تمایز می‌یابد.
- ۲) گل یک جنسی - بافت مغذی رویان قبل از لقاح شکل می‌گیرد.
- ۳) گامتوفیت کوچک‌تر از اسپوروفیت - گامت ماده درون تخمک پدید می‌آید.
- ۴) رویانی با بیش از یک لپه - ساختار آرگن تشکیل نمی‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۱۹ در تخمک تازه لقاح یافته حبوبات ممکن نیست

- ۱) سلولی با یک مجموعه کروموزومی دیده شود.
- ۲) همه سلول‌های اطراف کیسه رویانی دیپلوئید باشند.
- ۳) نیمی از سلول‌های تخم حداقل در دو الل یکسان باشند.
- ۴) صفحه سلولی در میانه سلول تخم دیپلوئید تشکیل شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۲۰ در تولیدمثل هر گیاهی، قطعاً

- ۱) جنسی - رویان از بخش دیپلوئیدی تغذیه می‌کند.
- ۲) غیرجنسی - یک بخش رویشی شرکت دارد.
- ۳) جنسی - در حالت طبیعی اصل تفکیک ژن‌ها در بخش اسپوروفیتی رخ می‌دهد.
- ۴) غیرجنسی - گیاه جدید هم‌ارز ژنتیکی گیاه والد نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۲۱ هر گیاهی که از نظر تغذیه‌ای، ممکن نیست

- ۱) گامتوفیت وابسته به اسپوروفیت دارد - دارای آنتروئید تاژک‌دار باشد.
- ۲) اسپوروفیت وابسته به گامتوفیت دارد - در هر گامتوفیت ماده خود بیش از یک تخم‌زا داشته باشد.
- ۳) گامتوفیت مستقل از اسپوروفیت دارد - در آن، گامت‌های یک گامتوفیت هم متحرک و هم غیرمتحرک باشند.
- ۴) اسپوروفیت کاملاً مستقل از گامتوفیت دارد - برای تولیدمثل رویشی فاقد بخش‌های تخصص‌یافته باشد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶



۲۲

بخش به وجود آورنده در خزہ بخش به وجود آورنده آن در سرخس، فتوسنتزکننده است.

- (۱) گامت - همانند
(۲) گامت - برخلاف
(۳) هاگ - همانند
(۴) هاگ - برخلاف

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۲۳

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

"در همه گیاهان دانه دار با تناوب نسل هاپلوئیدی - دیپلوئیدی در هر"

- (۱) تخمک فقط یک سلول میوز می کند.
(۲) دانه گرده رسیده، فقط یک سلول میتوز می کند.
(۳) تخمک بعد از لقاح، فقط سلول دیپلوئید تشکیل می شود.
(۴) دانه گرده رسیده، فقط یک سلول توانایی تشکیل لوله گرده را دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۲۴

در گیاهان

- (۱) همواره آندودرم، پایان مسیر غیرپروتوپلاستی در مسیر حرکت آب در عرض ریشه تا آوند چوبی است.
(۲) همواره تعرق شدید منجر به پدیده حباب دارشدگی در آوند چوبی می شود.
(۳) دولپه ای، فقط ترائکئیدها در انتقال آب و مواد محلول در آن، دخالت دارند.
(۴) دولپه ای، در منافذ دیواره دومین سلول ها، پلاسمودسم می تواند وجود داشته باشد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

۲۵

در وجود قطعاً نشان دهنده جنسیت آن جاندار است.

- (۱) انسان - دو کروموزوم X در هسته یک سلول - ماده
(۲) جانوران گرده افشان - یک کروموزوم Y - نر
(۳) گروهی از پریمات ها - یک کروموزوم Y - نر
(۴) ملخ - کروموزوم X - ماده

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

۲۶

چند مورد از موارد ذکر شده، جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می کنند؟

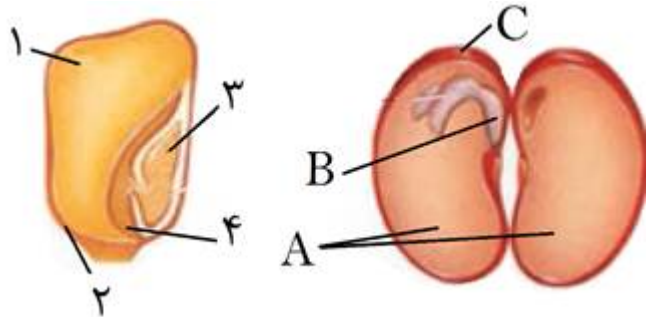
" همه گیاهانی که در چرخه زندگی خود هستند،"

- (الف) دارای آرکگن - فقط از یک نوع آوند چوبی برای ترابری شیره خام استفاده می کنند.
(ب) فاقد پروتال - قطعاً می توانند آب را از طریق انتشار و اسمز از سلولی به سلول دیگر منتقل کنند.
(ج) دارای آندوسپرم - قطعاً ۲ نوع ژنوتیپ متفاوت در گرده رسیده آن ها وجود دارد.
(د) فاقد لقاح مضاعف - لزوماً بیش از یک لپه در ساختار دانه بالغ آن ها وجود دارد.

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

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

۲۷ با توجه به شکل‌های مقابل که مربوط به بخش‌های مختلف دانه گیاهان است، کدام گزینه عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
"بخش همانند بخش"



- (۱) ۳ - B، از تمایز سلول‌های رویان ایجاد شده‌اند.
(۲) ۲ - C، از لایه‌های سلولی بخش خارجی تخمک منشأ می‌گیرد.
(۳) ۴ - A، از سلول کوچک‌تر حاصل نخستین تقسیم سلول تخم به وجود آمده‌اند.
(۴) ۱ - A، در انتقال مواد غذایی به رویان نقش دارند و قبل از لقاح تشکیل شده‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

۲۸ کدام عبارت زیر درباره هورمون‌های گیاهی نادرست است؟

- (۱) اکسین‌ها همانند سیتوکینین‌ها می‌تواند در تولیدمثل غیرجنسی گیاهان نقش داشته باشد.
(۲) هورمون‌های اتیلن و آبسزیک اسید می‌توانند در رسوب لیگنین در سلول‌های گیاهی نقش داشته باشند.
(۳) در هنگام حباب‌دار شدگی ناشی از خرطوم شته، میزان هورمون اتیلن افزایش پیدا می‌کند.
(۴) هورمون‌های محرک رشد، در فرآیند تمایز سلول‌های روپوستی به تار کشنده هیچ نقشی ندارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

۲۹ به‌طورمعمول همه گیاهان

- (۱) یک‌ساله، رشد خود را در هر فصلی کامل می‌کنند.
(۲) چندساله، در طول حیات خود چندین بار گل می‌دهند.
(۳) دوساله، با تولید گل و دانه به چرخه زندگی خود پایان می‌دهند.
(۴) چوبی، در طول حیات خود هر سال گل می‌دهند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

۳۰ هورمونی که محرک است، نمی‌تواند سبب شود.

- (۱) پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه - کنترل سنتز پروتئین در گیاه
(۲) درشت کردن بعضی میوه‌های بی‌دانه - تحریک طویل شدن ساقه‌ها
(۳) تقسیم سلولی - تسهیل در برداشت مکانیکی میوه‌ها
(۴) خمیدگی ساقه - تشکیل ریشه در کشت بافت

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

۳۱ اگر در گیاهی نهان‌دانه، آمیزش توسط ژن خودناسازگار ۵ الی کنترل شود،

- (۱) ۱۰ نوع ژنوتیپ برای سلول‌های تخم ممکن است.
(۲) در جمعیت این گیاه، حداکثر ۲۰ نوع آمیزش برای دانه‌های گرده ممکن است.
(۳) هر دانه گرده رسیده می‌تواند بر روی ۶ نوع مادگی با ژنوتیپ متفاوت رشد کند.
(۴) بر روی یک مادگی، ۴ نوع دانه گرده رسیده با ژنوتیپ‌های متفاوت می‌توانند رشد کنند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۶



۳۲ شکل زیر متعلق به بخشی از زندگی یک گیاه است، کدام گزینه در مورد این شکل صحیح است؟

- (۱) مواد غذایی از بخش **C** به بخش **A** فقط طی فرآیند انتقال فعال منتقل می‌شود.
- (۲) سلول‌های **B** طی فرآیندی مشابه با فرآیند تولید اسپرم در زنبورعسل به وجود آمده‌اند.
- (۳) بخش **C** برخلاف بخش **A** توانایی فتوسنتز دارد.
- (۴) بخش **E** همانند بخش **C** دیپلوئید است.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۶

۳۳ در ارتباط با سرخس کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) آرکگن‌ها و آنتریدی‌ها در سطح زیرین گامتوفیت تشکیل می‌شوند.
- (۲) در پی میتوز با تشکیل هاگ‌ها، گامتوفیت قلبی‌شکل ایجاد می‌شود.
- (۳) گامتوفیت بالغ برای مدت کوتاهی وابسته به اسپوروفیت باقی می‌ماند.
- (۴) هاگینه‌های در سطح پشتی برگ شاخه دسته‌هاگدانی تشکیل می‌دهند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۶

۳۴ در بخش

- (۱) فتوسنتزکننده سرخس ممکن نیست جهش مضاعف‌شدن برخلاف حذف، رخ دهد.
- (۲) گامتوفیتی سرخس با تقسیم میتوز دو نوع گامت نر و ماده ایجاد می‌شود.
- (۳) اسپوروفیتی سرخس با تقسیم میوز هاگ نر و ماده ایجاد می‌شود.
- (۴) پروتال سرخس، ریزوم و ریزوئید از تقسیم میتوز هاگ ایجاد شده‌اند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۶

۳۵ گیاهان بدون دانه و دارای آوند گیاهان بدون دانه و فاقد آوند

- (۱) برخلاف - دارای گامتوفیت بزرگ‌تر از اسپوروفیت هستند.
- (۲) همانند - در هر دو مرحله اسپوروفیتی و گامتوفیتی قادر به فتوسنتز هستند.
- (۳) همانند - لقاح درون آرکگن صورت می‌گیرد.
- (۴) برخلاف - آنترزوئیدها با شنا کردن خود را به تخم‌زا می‌رسانند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۶

۳۶ در چرخه زندگی ریزوپوس استولونیفر، هر

- (۱) هاگ جنسی برخلاف هاگ‌های درخت کاج، در محیط پخش نمی‌شود.
- (۲) ساختار انجام‌دهنده تقسیم میوز، چندین هسته دیپلوئید دارد.
- (۳) هاگ غیرجنسی، در نوک ریزوئیدهای موجود در نان ایجاد می‌شود.
- (۴) سلول استولون، دیواره عرضی ناقصی دارد که باعث جریان یافتن سیتوپلاسم در استولون می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶



۳۷

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

"..... جلبک‌های برخلاف"

- (۱) برخی - قرمز - همهٔ باکتری‌های گوگردی، بخش اعظم نور خورشید را با کمک رنگیزه‌ای به جز کلروفیل جذب می‌کنند.
- (۲) همهٔ - سبز پرسلولی - آسکومیست‌ها، قادر به جذب مواد معدنی از تخته سنگ‌های برهنه نیستند.
- (۳) بسیاری از - سبز - همهٔ گیاهان، هر دو نوع تولیدمثل جنسی و غیرجنسی را دارند.
- (۴) همهٔ - قهوه‌ای - بزرگ‌ترین جاندار روی زمین، با میتوز گامت می‌سازند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۳۸

در گیاهانی که گامتوفیت میکروسکوپی دارند

- (۱) قطعاً طی گرده‌افشانی دانهٔ گرده بر روی کلاله قرار می‌گیرد. (۲) موفقیت زیادی برای زندگی در خشکی ایجاد شده است.
- (۳) آنتریدی وجود ندارد، بنابراین آنتروزیئید در تولیدمثل دخالت ندارد.
- (۴) گامتوفیت ماده در تخم‌زا که بخشی از اسپوروفیت است، تمایز می‌یابد.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۳۹

در خودلقاحی گیاه لوبیا با ژنوتیپ AaBB

- (۱) سه نوع ژنوتیپ برای پوستهٔ دانه‌های حاصل خواهیم داشت.
- (۲) دو نوع فنوتیپ برای اسپوروفیت نسل بعد، از این نظر خواهیم داشت.
- (۳) سلول‌های ذخیرهٔ دانهٔ رسیده می‌توانند ژنوتیپ AAABBB را داشته باشند.
- (۴) پوستهٔ دانه‌های حاصل از این نظر می‌تواند فنوتیپ AB یا aB را داشته باشد.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۴۰

در گیاهان فاقد آوند

- (۱) تولیدمثل رویشی سریع‌تر از زایشی است.
- (۲) از تقسیم زیگوت پیکر اصلی گیاه ایجاد می‌شود.
- (۳) آرکگن برخلاف آنتریدی محل جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا است. (۴) هاگدان بخشی از پیکر اصلی گیاه است و توانایی فتوسنتز دارد.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۴۱

کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"در چرخهٔ زندگی خزه،"

- (۱) قبل از لقاح، در رأس آرکگن، منفذی برای ورود آنتریدی وجود دارد.
- (۲) برخلاف سرخس، بخش هاپلوئییدی بزرگ‌تر از بخش دیپلوئییدی است.
- (۳) گروهی از سلول‌های رأسی، می‌توانند تقسیم میوز انجام دهند. (۴) هاگ و گامت، از نظر شکل و اندازه به یکدیگر شباهت ندارند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۴۲ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"در چرخه زندگی سرخس،"

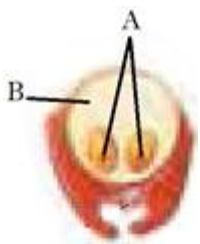
- ۱) ساختارهای پرسلولی هاپلوئیدی، قبل از آزادکردن گامت‌های نر رشد می‌کنند.
- ۲) چند ردیف هاگینه تقریباً موازی در پشت برگ شاخه‌ها وجود دارد.
- ۳) هاگ و گامت، از نظر شکل و اندازه به یکدیگر شباهت دارند.
- ۴) سلول‌های n کروموزومی، حاصل میوز یا میتوز هستند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۴۳ در بخش‌های نمی‌توانند

- ۱) گامتوفیت بالغ خزها - انتهایی دور از آرکگن یا آنتریدی - فتوستتز کنند.
- ۲) نهان‌زادان آوندی - تولیدمثلی - در نزدیکی شکاف گامتوفیت ایجاد شوند.
- ۳) خزگیان - رأسی گامتوفیت‌ها - محتوای ژنتیکی مشابه با هاگ داشته باشند.
- ۴) سرخس‌ها - حاصل از تقسیم زیگوت - در ابتدا بر روی گامتوفیت رشد نمایند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶



۴۴ شکل زیر مربوط به ساختار تولیدمثلی نوعی گیاه دانه‌دار می‌باشد، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) سلول‌های A، با آنتروزوئیدهای واردشده به گامتوفیت لقاح می‌یابند.
- ۲) بخش B، از تقسیمات یک هاگ ماده ایجاد می‌شود.
- ۳) بخش B، در تغذیه اسپوروفیت جدید مؤثر نمی‌باشد.
- ۴) سلول‌های A، درون یک آرکگن تولید می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۴۵ گیاه می‌تواند

- ۱) برگ بیدی همانند چمن - مقادیر فراوانی دانه گرده تولید کند.
- ۲) سرخس برخلاف خز - از تمایز پروتال ساقه زیرزمینی را ایجاد کند.
- ۳) سیب‌زمینی همانند زنبق - با کمک ساقه‌های تغییرشکل‌یافته، تولیدمثل رویشی انجام دهد.
- ۴) برگ بیدی برخلاف بنفشه آفریقایی - با استفاده از بخش‌هایی که برای تولیدمثل رویشی تخصص نیافته‌اند تکثیر شود.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۴۶ چند مورد در رابطه با روش‌های مختلف تکثیر غیرجنسی در انواع گیاهان، صحیح است؟

- الف) در فن کشت بافت، استفاده از محیط سترون الزامی است.
- ب) توت‌فرنگی برخلاف نهان‌زادان آوندی، توسط ساقه افقی و بر سطح خاک رویش می‌یابد.
- ج) در روش پیوندزدن، پس از مدتی گیاهی دارای تمامی بخش‌های رویشی با ویژگی‌های مطلوب تولید می‌شود.

- | | |
|--------|------|
| ۱) صفر | ۲) ۱ |
| ۳) ۲ | ۴) ۳ |

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶



۴۷

چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) در خزها همانند سرخس گامتوفیت از نظر غذایی زندگی مستقل از اسپوروفیت دارد.
 (ب) در خزها برخلاف کاج سلول تخم درون آرگن تشکیل نمی‌شود.
 (ج) در سرخس همانند کاج زیگوت وابسته به گامتوفیت است.
 (د) در نهان‌دانگان برخلاف بازدانگان عدد کروموزومی رویان همواره دیپلوئید است.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۴۸

چند مورد عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

"در بازدانگان نهان‌دانگان"

- (الف) بسیاری از مخروط‌های نر - همانند بسیاری از پرچم‌های - دانه‌گرده رسیده، درون کیسه‌گرده تشکیل می‌شود.
 (ب) دانه - برخلاف دانه - بافت حاوی مواد غذایی دانه، بخشی از گامتوفیت ماده است.
 (ج) مخروط ماده - همانند مادگی گل - بلافاصله پس از تشکیل تخمک، یکی از سلول‌های بافت پارانشیم خورش تقسیم میوز انجام می‌دهد.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) صفر

(۳) ۳

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۴۹

کدام عبارت در ارتباط با گرده‌افشانی صحیح است؟

- (۱) زنبورها ابتدا با کمک چشم مرکب، گیاه موردنظر را شناسایی نموده و گرده‌افشانی آن را انجام می‌دهد.
 (۲) جاننداری که گرده‌افشانی گل‌های سفیدرنگ را انجام می‌دهد، قطعاً دارای دستگاه عصبی مرکزی و محیطی می‌باشد.
 (۳) حشراتی که در شب گرده‌افشانی انجام می‌دهند، فقط با کمک رایحه گل، گیاه موردنظر را بررسی می‌کنند.
 (۴) گل‌هایی را که باد گرده‌افشانی آن‌ها را انجام می‌دهد، قطعاً فاقد حلقه دوم یک گل کامل هستند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۵۰

هر گیاه طبیعی که فقط گامتوفیت آن به اسپوروفیت در مرحله‌ای از زندگی وابستگی غذایی دارد قطعاً

- (۱) دارای گامتوفیت نری با دو سلول است.
 (۲) در دوره‌ای از زندگی خود نهج تشکیل می‌دهد.
 (۳) در تخمک خود دو یا بیش از دو تخم‌زا دارد.
 (۴) برای تشکیل یک گامتوفیت حداقل دو بار و حداکثر سه بار میتوز انجام می‌دهد.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۵۱

گیاهانی که دارای ساقه زیرزمینی هستند

- (۱) نمی‌توانند اسپوروفیتی مستقل از گامتوفیت از نظر غذایی، داشته باشند.
 (۲) نمی‌توانند گامتوفیت فتوسنتزکننده داشته باشند.
 (۳) می‌توانند در بخشی از زندگی خود ریزوئید داشته باشند.
 (۴) می‌توانند فاقد تراکئید باشند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶



۵۲ باتوجه به شکل زیر که به تکثیر رویشی در گیاهان درختی اشاره دارد،

- ۱) بخش A از نظر ژنتیکی، همانند بخش B نیست.
- ۲) بخش A پایه پیوندی نام دارد.
- ۳) بخش B دارای ویژگی‌های مطلوب است که هدف از تکثیر، ایجاد درختی از آن است.
- ۴) بخش B برخلاف A قطعاً فاقد هر ویژگی مطلوبی است.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۵۳ در چرخه زندگی گیاهانی که تنها اسپوروفیت به گامتوفیت آن‌ها وابستگی غذایی دارد، برای تولید در درون، ساختارهای چهار کروماتیدی تشکیل می‌شوند.

- ۱) تخم‌زا - کپسول
- ۲) تخم‌زا - آرکگن
- ۳) هاگ - هاگدان
- ۴) هاگ - آرکگن

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۵۴ نمی‌توان گفت در گیاهان دارای سانتیریول،

- ۱) دانه در پراکنش آن‌ها نقش دارد.
- ۲) سلول تخم‌زا در آرکگن و آنتروزوئید در آنتریدی تشکیل می‌شود.
- ۳) گامتوفیت مستقل از اسپوروفیت است و دارای توانایی فتوسنتز است.
- ۴) آنتروزوئیدهای تازک‌دار با حرکت تاکتیکی به سمت آرکگن حرکت می‌کنند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۵۵ کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

- "در هر گیاهی که تخم‌زا و آنتروزوئید در سطح زیرین گامتوفیت تشکیل می‌شوند هر گیاهی که فاقد بافت هادی است"
- ۱) برخلاف - دارای اسپوروفیت با توانایی فتوسنتزکنندگی است.
 - ۲) همانند - گامتوفیت با چشم غیرمسلح قابل رؤیت است.
 - ۳) برخلاف - اسپوروفیت روی آرکگن تشکیل می‌شود.
 - ۴) همانند - در هر آرکگن یک گامت ماده ولی در هر آنتریدی چندین گامت نر به وجود می‌آید.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۵۶ هاگ و گامت سرخس، از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر تفاوت دارند.

- ۱) شکل و اندازه - توانایی تقسیم شدن
- ۲) توانایی تقسیم شدن - شکل و اندازه
- ۳) عدد کروموزومی - توانایی تقسیم شدن
- ۴) نوع تقسیمی که به‌طور مستقیم از آن به وجود می‌آیند - شکل و اندازه

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶



۵۷

سلول‌های جنسی نر گیاهانی که کوچک هستند، پیکر ساده‌ای دارند و شیرۀ خام را با سلول‌های زنده جابه‌جا می‌کنند.....

(۱) قبل از رسیدن آنتریدی آزاد می‌شوند.

(۲) درون آب با سلول‌های تخم‌زا لقاح می‌کنند و سپس وارد آرگن می‌شوند.

(۳) به کمک دو زائده که با کمک اندامک سانتیریول ساخته شده‌اند، به سمت آرگن شنا می‌کنند.

(۴) از تقسیمی پدید می‌آیند که در آن تتراد تشکیل نمی‌شود.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۵۸

چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"..... در جابه‌جایی گیاهان بی‌تأثیر است."

الف) فعالیت زنجیره‌های انتقال الکترون در غشای تیلاکوئیدها - شیرۀ خام درون عناصر آوندی

ب) هورمونی که نقش مخالف با هورمون ژبیرلین دارد - شیرۀ خام در تراکئیدهای

ج) ورود آب از آوند چوبی به آوند آبکش - شیرۀ پرورده در لوله‌های غربالی

د) بسته‌شدن روزنه‌های آبی به دنبال تنش کم‌آبی - شیرۀ پرورده در لوله‌های غربالی

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۵۹

در همه گیاهان.....

(۱) یک‌ساله، سرعت رشد، وابسته به شرایط محیطی مناسب است. (۲) چندساله، کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز فعالیت دارد.

(۳) علفی پس از یک دوره رویشی، چرخۀ زندگی گیاه پایان می‌یابد. (۴) دارای رشد پسین، چرخۀ زندگی با یک بار گل‌دهی پایان نمی‌یابد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۶۰

چند مورد صحیح است؟

الف) کامبیوم آوندساز نسبت به کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در بخش درونی‌تر پوستِ درخت قرار دارد.

ب) در فاصله بین دو کامبیوم آوندساز و چوب‌پنبه‌ساز، ترابری مواد آلی صورت می‌گیرد.

ج) هر رشد قطری در ساقه یا ریشه به فعالیت کامبیوم‌های آوندساز و چوب‌پنبه‌ساز وابسته است.

د) مریستم نخستین برخلاف مریستم پسین در تشکیل استوانۀ مرکزی ساقه و ریشه دخالت دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۶۱

هریک از سلول‌های حاصل از تقسیم گیاه نخودفرنگی.....

(۱) میوز در حلقۀ سوم گل - دارای قدرت تقسیم‌اند.

(۲) میوز در حلقۀ چهارم گل - دارای قدرت تقسیم‌اند.

(۳) میتوز یک سلول هاپلوئید - قدرت لقاح دارند.

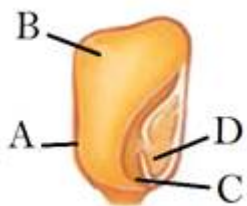
(۴) میتوز یک سلول هاپلوئید - تک‌هسته‌ای هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۶۲ هر بافت اصلی حاصل از رشد در گیاهان، قطعاً

- ۱) پسین - دارای سلول‌هایی با دیواره لیگنینی‌اند.
- ۲) نخستین - فاقد سلول‌هایی با پروتوپلاست زنده و فعال‌اند.
- ۳) پسین - در ساختار حلقه‌های سالیانه شرکت دارند.
- ۴) نخستین - دارای سلول‌هایی با ارتباط‌های پلاسمودسمی‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶



۶۳ باتوجه به شکل زیر، کدام موارد نادرست است؟

- الف) A، بخشی از اسپوروفیت گیاه والد است.
- ب) C، از نظر عدد کروموزومی با D شباهت دارد.
- ج) B، بخشی از اسپوروفیت گیاه والد است.
- د) C، دو برابر B، ژن‌های والد مادر را دریافت کرده است.

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

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۶۴ هر گیاهی که بتواند از طریق تکثیر شود، در چرخه زندگی خود گامتوفیتی را به وجود می‌آورد که

- ۱) دانه - به اسپوروفیت وابسته است.
- ۲) پیوند زدن - حداقل دارای ۴ سلول هاپلوئید است.
- ۳) تولیدمثل رویشی - فاقد آرکگن است.
- ۴) بخش‌هایی که برای تولیدمثل رویشی تخصص نیافته‌اند - دارای آنتریدی‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۶۵ کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) در مدل مونش، باربرداری آبکشی به محل‌های منبع، با صرف انرژی همراه است.
- ۲) هر نوع روزنه‌های گیاهی با افزایش هورمون آبسزیک اسید، بسته خواهند شد.
- ۳) در مسیر پروتوپلاستی همانند مسیر غیرپروتوپلاستی، سلول‌های پارانشیمی دخالت دارند.
- ۴) عدم دفع هر ماده زائد گیاهی منجر به افزایش کارایی تنفس نوری می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۶۶ هر هورمون گیاهی که می‌شود، در نیز دخالت دارد.

- ۱) باعث فتوتروپیسم - مهار رشد جوانه انتهایی نوک ساقه
- ۲) مانع از رشد و جوانه‌زنی دانه‌ها - کاهش فشار اسمزی سلول‌های نگهبان روزنه
- ۳) باعث سست شدن دیواره‌های سلولی - تسریع رسیدگی میوه‌ها
- ۴) به کمک آن، جذب آب و املاح برای قلمه‌ها ممکن - بسته شدن روزنه‌های هوایی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶



۶۷

هر گیاهی با ژنوتیپ S_1S_2 قطعاً می‌تواند در برچه خود، دانه‌ای با ایجاد کند.

- (۱) رویان S_1S_2
 (۲) اندوخته S_1S_1
 (۳) اندوخته $S_1S_1S_2$
 (۴) پوسته S_1S_2

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۶۸

کدام مورد در هریک از روش‌های جدید بهسازی در گیاهان کاربرد دارد؟

- (۱) استفاده از شوک الکتریکی
 (۲) به‌کارگیری آنزیم سلولاز
 (۳) تمایزدایی و تشکیل کالوس
 (۴) استفاده از محیط کشت سترون

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۶۹

به‌طور طبیعی سلولی که در مسئول تولید است برای سازماندهی دوک تقسیم قطعاً نیاز به سانتریول دارد.

- (۱) آنتریدی - آنتروزوئید
 (۲) آرکگن - تخم‌زا
 (۳) بخش اسپوروفیتی - هاگ
 (۴) کیسه رویانی - سلول دو هسته‌ای

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۷۰

در حالت طبیعی از دگرلقاحی ذرت نر با ژنوتیپ AaBb با ذرت ماده با ژنوتیپ AABb چقدر احتمال دارد رویان دانه از نظر ژنوتیپی با پوسته دانه متفاوت باشد؟

- (۱) صفر
 (۲) $\frac{3}{4}$
 (۳) $\frac{1}{8}$
 (۴) ۱۰۰%

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۷۱

کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) برخلاف کاج، رویان کاهوی دریایی مستقل از اسپوروفیت رشد می‌کند.
 (۲) همانند سرخس، گامتوفیت کاهوی دریایی مستقل از اسپوروفیت رشد می‌کند.
 (۳) برخلاف خزه، بخش تولیدکننده سلول‌های تاژک‌دار در کاهوی دریایی فتوسنتزکننده است.
 (۴) همانند ارکیده، در کاهوی دریایی سلول‌هایی که حاصل تقسیم می‌وزند، از بخش اسپوروفیتی رها می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۷۲

در هر بیماری گیاهی که پس از ورود یک نوع اسید هسته‌ای به درون سلول‌ها ایجاد می‌شود،

- (۱) اسید نوکلئیک عامل بیماری‌زا به همراه کپسید تکثیر می‌شود.
 (۲) می‌توان گفت عوامل دفاعی گیاه در مهار رشد عامل بیماری‌زا ناتوان بوده است.
 (۳) تنظیم‌کننده‌های رشد، در روند تکمیل چرخه زندگی گیاه نقش اساسی دارند.
 (۴) RNA پلی‌مراز و عوامل رونویسی برای تکثیر ماده ژنتیکی عامل بیماری‌زا دخالت دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۶ ۱۳۹۶

۷۳ در تولیدمثل غیرجنسی، برخلاف تقسیم، دو سلول حاصل از نظر اندازه، مشابه هستند.

- (۱) کاندیدا آلبیکنز - زیگوت زنبق
(۲) دیاتوم - آمیب
(۳) ساکارومیسز سرویزیه - گرده نارس زنبق
(۴) آمیب - ساکارومیسز سرویزیه

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۶ ۱۳۹۶

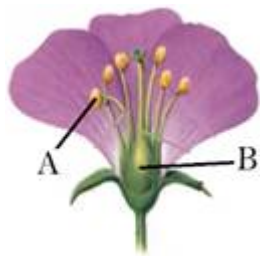
۷۴ هر جاندار که دارد، الزاماً

- (۱) همیوگی - دارای تولیدمثل جنسی است.
(۲) ریزوئید - برای تکثیر سلول‌های خود نیاز به دوک دارد.
(۳) پروتئین سنتزکننده ATP - اندامک دوغشایی دارد.
(۴) عوامل رونویسی - در هر ژن خود توالی اینترونی دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۶ ۱۳۹۶

۷۵ باتوجه به شکل زیر، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

هر سلول



- (۱) بخش B، عدد کروموزومی مشابه اسپوروفیت ماده دارد.
(۲) موجود در بخش A، نسبت سطح به حجم برابر با سایر سلول‌ها دارد.
(۳) حاصل از میوز در بخش B، نمی‌تواند گامتوفیت را ایجاد کند.
(۴) موجود در بخش A، از نظر شکل و مقدار ماده ژنتیک مشابه سایر سلول‌ها است.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۷۶

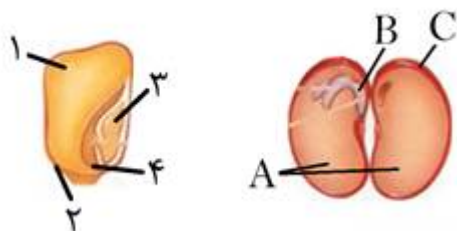
کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
هر گیاه دیپلوئید طبیعی که دارای است، قطعاً

- (۱) توانایی تولیدمثل - لقاح بین گامت نر و ماده در آن صورت می‌گیرد.
(۲) بیش از یک آرکگن، در هر گامتوفیت خود - دارای چرخه تناوب نسل است.
(۳) دانه - یک یا چند برگ تغییرشکل یافته در رساندن مواد غذایی به رویان نقش دارد.
(۴) رویان - گامتوفیت نر آن، درون بخشی از اسپوروفیت تولید می‌گردد.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۷۷ باتوجه به شکل‌های زیر که مربوط به بخش‌های مختلف دانه گیاهان است، کدام گزینه عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

بخش همانند بخش



- (۱) ۳ - B، از تمایز سلول‌های رویان ایجاد شده‌اند.
(۲) ۲ - C، از لایه‌های سلولی بخش خارجی تخمک منشأ می‌گیرد.
(۳) ۴ - A، از سلول کوچک‌تر حاصل نخستین تقسیم سلول تخم به وجود آمده‌اند.
(۴) ۱ - A، در انتقال مواد غذایی به رویان نقش دارند و قبل از لقاح تشکیل شده‌اند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶



۷۸

از آمیزش گیاه ذرت ماده با ژنوتیپ $aaBb$ و ذرت نر با ژنوتیپ $AaBB$ چند نوع ژنوتیپ از نظر رویان و پوسته برای دانه امکان پذیر است؟

- (۱) ۴
(۲) ۸
(۳) ۹
(۴) ۱۶

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۷۹

کدام عبارت درست است؟

- (۱) زنبورها ابتدا گل‌ها را از الگوهای رنگ و سپس شکل و بوی آن‌ها شناسایی می‌کنند.
(۲) خفاش‌ها گل‌های سفید و انواع مگس‌ها گل‌هایی را که بوی شبیه به گوشت گندیده دارند، گرده‌افشانی می‌کنند.
(۳) همه گل‌هایی که گرده‌افشانی آن‌ها به وسیله باد انجام می‌شود کوچک، فاقد رنگ بوهای قوی و شیره هستند.
(۴) گل‌هایی که فاقد پرچم می‌باشند، دومین حلقه گل‌ها را ندارند و برای حشرات منبع مناسب پروتئین نیستند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۸۰

هر گیاهی که

- (۱) بتواند دانه‌هایی جهت تولیدمثل ایجاد کند، فاقد توانایی انتقال مواد از طریق آوند است.
(۲) فاقد توانایی انتقال مواد از بخشی به بخش دیگر باشد، در پایان مرحله اسپوروفیتی توانایی تقسیم میوز را دارد.
(۳) از رشد هر هاگ در نهایت گامتوفیت نر یا ماده تولید می‌کند، پس از لقاح دارای توانایی تقسیم میتوز خواهد بود.
(۴) در پایان مرحله اسپوروفیتی توانایی تشکیل تتراد را دارد، در طول مرحله گامتوفیتی نیز می‌تواند در سلولی کروموزوم‌های هم‌تا را از هم جدا کند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۸۱

کدام گزینه درباره همه گیاهان تولیدکننده صحیح است؟

- (۱) در این گیاهان، جوانه‌زنی به همراه ظهور ریشه رویانی، آغاز رشد دانه گیاه است.
(۲) ساقه هوایی در این گیاهان اغلب بعد از هر دوره رشد از بین می‌رود.
(۳) در همه این گیاهان، بافت‌های نخستین، از تقسیم و رشد مریستم‌های نخستین به وجود می‌آید.
(۴) در اثر رشد کامبیوم‌های این گیاهان، اپیدرم پوست آن‌ها تحلیل می‌رود.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۸۲

کدام عبارت درباره روش بهسازی که برای تکثیر گیاه ارکیده استفاده می‌شود، صحیح نیست؟

- (۱) از این روش می‌توان در تکثیر گیاهان دارای کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز استفاده کرد.
(۲) در این روش سیتوکینین‌ها می‌توانند در رشد و تمایز توده سلولی کالوس نقش داشته باشند.
(۳) از این روش می‌توان برای تکثیر و پرورش گیاهان بالغ دورگه یا هیبرید استفاده کرد.
(۴) هر گیاه بالغی که برای تولید آن از این روش استفاده شده است همواره از نظر ژنتیکی هم‌ارز گیاه والد است.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶



۸۳ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) رشد قطری ساقه جوانی که فقط مریستم نخستین دارد در نتیجه افزایش حجم سلول‌هاست.
- ۲) از تکثیر سلول‌های کالوس یک گیاه دانه‌دار، بافت‌هایی شبیه سلول‌های حاصل از مریستم رأس ریشه و ساقه تشکیل می‌شود.
- ۳) بر اثر فعالیت کامبیوم آوندی و تشکیل حلقه‌های سالیانه، چوب نخستین از کامبیوم آوندی دورتر می‌شود.
- ۴) به دنبال از بین رفتن روپوست ساقه یک گیاه طبیعی، تشکیل کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز و رشد قطری ساقه انجام می‌گیرد.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۸۴ در رابطه با عملکرد هورمون‌های گیاهی چند مورد از موارد زیر درست است؟

- الف) هورمون مؤثر در ریشه‌دار کردن قلمه‌ها در کشت بافت، در سنتز پروتئین‌های درون سلول نقش دارد.
- ب) در هنگام افزایش هورمون اتیلن می‌توان فعالیت ضدقارچی پپتیدهای کوچک غنی از گوگرد را مشاهده کرد.
- ج) هورمون‌های بازدارنده رشد در مراحل انتهایی نمو می‌توانند در دفع مواد زائد گیاهی نقش داشته باشند.
- د) هورمون ژبیرلین می‌تواند باعث درشت شدن میوه انگور شود.

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

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۸۵ هر هورمون گیاهی

- ۱) محرک رشد که در دانه تولید می‌شود در ریشه نیز تولید می‌شود. ۲) که بر عملکرد ریشه تأثیر می‌گذارد، القاکننده رشد است.
- ۳) که در مراحل انتهایی نمو گیاه مؤثر است، ترکیب آلی گازی شکل است.
- ۴) که بر مدت نگهداری میوه‌ها تأثیرگذار است، باعث تکثیر سلولی می‌شود.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۸۶ چند جمله عبارت زیر را نادرست تکمیل می‌کند؟

در جوانه‌زنی

- الف) افزایش دما همانند کاهش دما می‌تواند نقش داشته باشد.
- ب) شکستن پوسته دانه برای آغاز رویش بعضی از دانه‌ها الزامی است.
- ج) نفوذ آب و اکسیژن در برخی از دانه‌ها الزامی است.
- د) باکتری‌ها نیز می‌توانند دارای نقش مؤثر باشند.

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

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۸۷ روش بهسازی گیاهان تنها با فن کشت بافت

- ۱) را فقط می‌توان به‌منظور تکثیر بافت‌های گیاهی استفاده کرد. ۲) برای تکثیر گیاهان زینتی استفاده نمی‌شود.
- ۳) برخلاف روش هم‌جوشی پروتوپلاست‌های دو گونه مختلف، گیاهانی مشابه گیاه مادر تولید می‌کند.
- ۴) همانند مهندسی ژنتیک، گیاه بالغ تولید نخواهد کرد.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶



۸۸ کدام گزینه درست است؟

- ۱) لپه‌های متعلق به یک دانه گیاه ذرت در زیر خاک باقی می‌مانند و هنگام جوانه‌زنی از خاک خارج نمی‌شوند.
- ۲) هویج پس از دو دوره گله‌ی و تولید میوه و دانه از بین می‌رود.
- ۳) مسن‌ترین درخت شناخته‌شده مانند بزرگ‌ترین جاندار روی زمین نوعی بازدانه است.
- ۴) در همه گیاهان همیشه سبز هر سلول دانه گرده نارس پی‌درپی دو بار میتوز می‌کند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۸۹ در یک گیاه دارای توانایی لقاح مضاعف، هر هورمون تولیدشده در قطعاً

- ۱) میوه‌های جدید - در کنترل سنتز پروتئین‌های مؤثر بر نقاط واریسی نقش دارد.
- ۲) مجاورت مریستم رأسی - در محل تولید خود، رشد سلول‌ها را می‌افزاید.
- ۳) دانه - اثری مخالف آبسیزیک‌اسید، بر جوانه‌زنی دارد.
- ۴) شرایط کم‌آبی - در همه بافت‌های آسیب‌دیده نیز تولید می‌شود.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۶ ۱۳۹۶

۹۰ در گیاهان،

- ۱) هر نوع فعالیت کامبیوم آوندساز، استوانه آوندی تولید می‌کند.
- ۲) در مرحله دوم نمو یک ساقه چوبی، استوانه‌های آبکشی به سمت پوست تولید می‌شوند.
- ۳) هر نوع ماده شیمیایی عامل خفتگی، تنها در پاسخ به سرما، گیاه را از مرحله موقتی عدم فعالیت خارج می‌کند.
- ۴) در مرحله سوم نمو یک ساقه چوبی، لایه‌های ضخیم چوب پسین، حلقه سالیانه را تشکیل می‌دهند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۶ ۱۳۹۶

۹۱ به‌طور طبیعی در گیاهان، گامتوفیتی که کمترین تعداد گامت را تولید می‌کند کوچک‌ترین گامتوفیت در بین گیاهان،

- ۱) برخلاف - متعلق به گیاهی دارای آرکگن است.
- ۲) همانند - متعلق به گیاهی دارای عنصر آوندی و فاقد سانتیوپول است.
- ۳) برخلاف - در گیاهانی که دارای اسپوروفیت کاملاً مستقل از گامتوفیت از نظر غذایی هستند یافت می‌شود.
- ۴) همانند - در گیاهانی با توانایی تولید آنتروزیوئید تاژک‌دار نیز یافت می‌شود.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۶ ۱۳۹۶

۹۲ هر هورمون گیاهی که می‌شود، در نیز دخالت دارد.

- ۱) سبب تسریع رسیدن میوه - بارگیری و باربرداری آبکشی
- ۲) مانع رشد جوانه‌ها - ریشه‌زایی قلمه‌ها
- ۳) سبب کاهش تورژسانس سلول‌های نگهبان روزنه - ایجاد ساقه از کالوس
- ۴) به دنبال یک دوره سرما، بی‌اثر - طول شدن ساقه

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۶



۹۳

به طور معمول هر گیاهی که اسپوروفیت آن از گامتوفیت تغذیه کند

- (۱) گامت‌های نر و ماده آن درون ساختار هاپلوئیدی آرگن لقاح می‌یابند.
- (۲) آنتروژوئیدهای تاژکدار آن با حرکت تاکتیکی به تخم‌زا می‌رسد.
- (۳) برای تولیدمثل رویشی دارای بخش‌های تخصص‌یافته است.
- (۴) در آندودرم ریشه فقط یک مسیر برای عبور آب دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۶

۹۴

کدام گزینه، درباره هریک از چهار سلول هاپلوئیدی گرده‌ای که وارد اتاق دانه گرده تخمک شده، صحیح است؟

- (۱) به طور مستقیم، از تقسیم میتوز سلول هاپلوئید پدید آمدند.
- (۲) ابتدا با تقسیم خود، دو گامت نر تولید می‌کنند.
- (۳) در دیواره داخلی آن‌ها، تزئینات خاصی دیده می‌شود.
- (۴) می‌توانند با تقسیم خود، دانه گرده نارس تولید کنند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۶

۹۵

کدام عبارت، درباره مهم‌ترین مناطق مریستمی موجود در یک گیاه علفی، صحیح است؟

- (۱) تنها در نوک ساقه‌ها و نزدیک به نوک ریشه‌ها قرار دارند.
- (۲) از سلول‌های کوچک فاقد واکوئل منشأ می‌گیرند.
- (۳) باعث ایجاد پریسیکل در درون پوست ریشه می‌شوند.
- (۴) در رشد پسین ریشه و ساقه نقش دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۶

۹۶

چند مورد، درباره کاج، درست است؟

- (الف) ریشه آن می‌تواند با نوعی هتروتروف رابطه همزیستی برقرار کند.
- (ب) اسپوروفیت جدید از بافتی تغذیه می‌کند که قبل از لقاح تشکیل شده است.
- (ج) گامتوفیت نر آن دو برابر گامتوفیت نر آگاو، سلول دارد.
- (د) آندوسپرم آن معادل ساختاری در سرخس است که در سطح زیرین خود ریزوم دارد.

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

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۶

۹۷

در کیسه رویانی تازه لقاح یافته آلو، ممکن نیست با شروع تقسیم سلول‌ها، هیچ‌یک از سلول‌ها در داشته باشند.

- (۱) انتهای مرحله S، ۱۴۴ کروماتید
- (۲) انتهای مرحله G_2 ، ۱۹۲ رشته پلی‌نوکلئوتید خطی
- (۳) ابتدای مرحله G_2 ، ۷۲ سانترومر
- (۴) ابتدای مرحله G_1 ، ۵۴ میکروتوبول سانتربولی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۶

۹۸

در همه گیاهانی که دارند، گامتوفیت است.

- (۱) ساقه زیرزمینی - کوچک‌تر از اسپوروفیت
- (۲) رشد پسین - فاقد آرگن
- (۳) ریشه گوشتی - دارای توانایی تثبیت دی‌اکسید کربن جو
- (۴) تولیدمثل رویشی - به اسپوروفیت وابسته

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۶



۹۹ در گیاهان، هر هورمون رشد،

- (۱) محرک - روی فعالیت دستگاه گلژی مؤثر است.
(۲) بازدارنده - در شرایط تخمیری افزایش می‌یابد.
(۳) بازدارنده - موجب تورژسانس سلول‌های نگهبان روزنه می‌شود.
(۴) محرک - باعث تشکیل ساقه از سلول‌های تمایزنیافته می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۶

۱۰۰ در ارتباط با ژن خود ناسازگار در گیاه شبدر، کدام عبارت درست می‌باشد؟

- (۱) دانه گرده رسیده، دارای دو نوع ال می‌باشد.
(۲) سلول‌های کلالة، فقط دارای یک نوع ال می‌باشند.
(۳) ژنوتیپ سلول تخم می‌تواند با ژنوتیپ گیاه ماده یکسان باشد.
(۴) در نیمی از سلول‌های حاصل از لقاح، دو ال یکسان دیده می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

۱۰۱ هر هورمونی که سبب می‌شود، همانند هورمونی که سبب شادابی گل‌ها در گلخانه‌ها می‌شود

- (۱) چیرگی رأسی - بر ریشه‌دار کردن قلمه‌ها بی‌تأثیر است.
(۲) تشکیل ساقه از سلول‌های تمایز نیافته - فقط در رؤس ریشه‌ها تولید می‌شود.
(۳) مقاومت گیاه در شرایط غرقابی - مدت نگهداری میوه‌ها را کاهش می‌دهد.
(۴) درشت کردن میوه‌ها - توسط دانه‌ها قابل تولید است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

۱۰۲ در یک تخمک تازه بارور شده کاج تخمک تازه بارور شده لوبیا

- (۱) همانند - سلول‌های هاپلوئید وجود دارند.
(۲) همانند - هر سلول دیپلوئید با تقسیم خود رویان را می‌سازد.
(۳) برخلاف - اولین تقسیم تخم‌ها با سیتوکینز نامساوی همراه است.
(۴) برخلاف - به‌موازات رسیدن دانه، پوسته خارجی سخت می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

۱۰۳ در همه گیاهان همیشه‌سبز

- (۱) صعود آب در عناصر آوندی، ناشی از فرآیند تعریق یا تعرق است.
(۲) دو نوع کامبیوم درون استوانه مرکزی فعالیت می‌کنند.
(۳) هاگ ماده درون تخمک و درون تخمدان تشکیل می‌شود.
(۴) هر گامتوفیت نر حداکثر دو گامت نر تولید می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

۱۰۴ کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) سرمای موقتی باعث ایجاد خفتگی در دانه‌ها و جوانه‌های گیاهان می‌شود.
(۲) مریستم‌های پدیدآورنده بافت هادی ساقه فقط در نوک ساقه قرار دارند.
(۳) گیاهان بیشتر نیتروژن موردنیاز خود را به‌صورت یون از خاک جذب می‌کنند.
(۴) در نور دورگی برخلاف نورگرایی هورمون‌های محرک رشد دخالت دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶



۱۰۵

چند مورد جمله زیر را به طور صحیحی تکمیل می‌نمایید؟

"همه گیاهانی که دارای هستند، از نظر به یکدیگر شباهت دارند."

الف) ریزوم - داشتن توانایی گل‌دهی در هر سال

ب) سلول‌هایی هاپلوئید با توانایی تثبیت CO_2 - توانایی انجام تعریق

ج) رویانی با دو برگ تغییر شکل یافته - داشتن تنوع آوند چوبی

د) آرکگن - تولید آنتروژوئید تاژکدار

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) صفر

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

۱۰۶

در همه گیاهان،

(۱) سنتز هر ATP در اندامک‌های دو غشایی منوط به فعالیت پروتئین دارای فعالیت ATP‌سازی است.

(۲) برای ترابری مواد آلی نیاز به آب و سلول‌های با ارتباطات پلاسمودسمی است.

(۳) ترکیبات آلی، همواره به روش انتقال فعال از لوله‌های غربالی به بخش‌های در حال رشد وارد می‌شوند.

(۴) سلول‌های با دیواره لیگنینی، تنها عامل استوار نگه داشتن ساقه‌های گیاهی می‌باشد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۱

حرکت‌های القایی مستقل از محرک درونی‌اند اما با مصرف انرژی صورت می‌پذیرند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: با توجه به متن کتاب درسی، در زمان حرکت‌های گرایشی و پیچشی، بخش حرکت‌کننده در حال رویش است ولی در حرکت‌های تنجشی رشد بخش‌های موردنظر الزامی نیست.

گزینه ۳: حرکات تنجشی نظیر لرزه‌تنجی در اندام‌های گیاهی مانند برگ دیده می‌شوند درحالی‌که حرکات تاکتیکی در ارتباط با سلول‌های گیاهی است نه اندام.

گزینه ۴: حرکت آنتروژوئید در گیاهان دانه‌دار به اراده این سلول صورت نمی‌گیرد و این سلول توسط لوله گرده به سمت تخم‌زا برده می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۲

فراوان‌ترین و متنوع‌ترین جانوران در طول تاریخ حیات، حشرات هستند، حشرات جزء جمعیت‌های فرصت‌طلب محسوب می‌شوند. مرگومیر گسترده افراد در جمعیت‌های فرصت‌طلب، مستقل از تراکم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: جانورانی که در چشم خود چندین عدسی دارند (چشم مرکب) حشرات و خرچنگ‌ها هستند، اما در چشم مرکب، هر عدسی، پرتوهای نوری را در یک واحد مستقل بینایی متمرکز می‌کند؛ به عبارت دیگر، در چشم این جانوران، همه پرتوهای نوری در یک نقطه از چشم متمرکز نمی‌شوند.

گزینه ۲: گامتوفیت گیاهان دانه‌دار در تمام عمر از نظر غذایی به اسپوروفیت وابسته است. از بین گیاهان دانه‌دار، فقط گیاهان علفی یک‌ساله از نوع فرصت‌طلب هستند.

گزینه ۴: سلول‌هایی با انتهای مخروطی که به هدایت شیره خام کمک می‌کنند، تراکئیدها هستند. تراکئیدها در همه گیاهان آوندی وجود دارند و جمعیت هر گیاه آوندی از نوع فرصت‌طلب نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۳

شکل مربوط به مرحله آنافاز I تقسیم میوز است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: زنبور عسل نر هاپلوئید بوده و فاقد تقسیم میوز است.

گزینه ۲: خزرها گیاهان بدون آوند هستند. در گیاهان، با تقسیم میوز هاگ‌ها به وجود می‌آیند.

گزینه ۳: آلو، شامپانزه و سیب‌زمینی دارای ۴۸ کروموزوم هستند. توجه داشته باشید که زیگوت در گیاهان و جانوران تقسیم میتوز انجام می‌دهد نه میوز.

گزینه ۴: طی تقسیم میوز در ملخ نر، دو نوع گامت ۱۱ و ۱۲ کروموزومی تشکیل می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۴

تشکیل تتراد کروموزومی به منزله میوز می باشد و گلی که فقط در یک حلقه میوز دارد یعنی فقط حلقه سوم (پرچم) یا چهارم (مادگی) را دارد و این گل قطعاً تک جنسی است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: می تواند فاقد کاسبرگ یا گلبرگ باشد.

گزینه ۲: می تواند به دلیل ژن خودناسازگاری (شبدر) خودلقاحی نداشته باشد.

گزینه ۳: گرده افشانی با باد برای گل هایی است که معمولاً کوچک و فاقد رنگ های درخشان، بوهای قوی و شیره هستند و این شرایط دلیل بر ناکامل بودن گل نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۵

تنها مورد "د" عبارت را به درستی کامل می کند.

بررسی موارد:

الف: هر دو هورمون اتیلن و آبسیزیک اسید فرآیندهایی را کنترل می کنند که به مراحل انتهایی نمو گیاه اختصاص دارند نظیر رسیدگی میوه ها.

ب: سیتوکینین در دانه و ژیریلین نیز در دانه های در حال نمو تولید می شود.

ج: هورمون اکسین به عنوان هورمون محرک رشد در پروتئین سازی مؤثر است، آبسیزیک اسید نیز در شرایط نامساعد محیطی سنتز پروتئین را کنترل می کند.

د: اتیلن سبب تسریع و افزایش رسیدگی میوه می شود پس مدت زمان نگهداری میوه ها را کاهش می دهد. درحالی که از سیتوکینین برای افزایش مدت نگهداری میوه ها و سبزیجات در انبار استفاده می شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۶

پارانشیم خورش مربوط به مرحله اسپوروفیتی و آرگن مربوط به مرحله گامتوفیتی است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: سلول دو هسته ای و سلول رویشی هر دو به مرحله گامتوفیتی تعلق دارند.

گزینه ۲: سلول های پروتالی و سلول زایشی هر دو به مرحله گامتوفیتی در بازدانگان تعلق دارند.

گزینه ۳: ریزوئید و آنتریدی نیز در نهان زادان آوندی به مرحله گامتوفیتی تعلق دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۷

رشد پسین در بازدانگان و نهان دانگان دیده می شود که در هر دو، سلول زایشی متعلق به گامتوفیت نر با تقسیم میتوز دو گامت نر تولید می کند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: بسیاری از گیاهان چندساله علفی پیش از مرگ چندین بار گل می دهند.

گزینه ۲: میوه در گیاهان نهان دانه و بازدانه تشکیل می شود نه در همه گیاهان.

گزینه ۴: ساقه جوان حاصل از جوانه زنی دانه های بسیاری از گیاهان دولپه قلاب تشکیل می دهد (نه همه آنها).

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۸

موارد "ب" و "د" صحیح اند.

بررسی موارد:

الف: کامبیوم چوب پنبه ساز با تولید چوب پنبه در افزایش ضخامت پوست درخت دخالت دارد.

ب: رشد پسین تنها در رشد قطری نقش دارد نه در رشد طولی.

ج: رشد نخستین می تواند حاصل رشد سلول های حاصل از تقسیم مریستم ها به صورت افزایش اندازه باشد.

د: شکل گیری حلقه های سالیانه یعنی عبور گیاه از مرحله ای به مرحله دیگر، پس رشدی همراه با نمو است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۹

سلول رویشی و زایشی دانه گرده لوبیا هر دو از تقسیم میتوز هاگ نر ایجاد می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: تقسیم هاگ نر با سیتوکینز نابرابر همراه است، پس این دو سلول از لحاظ شکل و اندازه شباهت ندارند.

گزینه ۲: تنها سلول زایشی توانایی تقسیم میتوز دارد.

گزینه ۳: سلول رویشی وارد کیسه رویانی می شود؛ اما سلول های حاصل از تقسیم سلول زایشی (دو گامت نر) وارد کیسه رویانی می شوند نه خود سلول زایشی.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۱۰

در چرخه زندگی سرخس سلول های n کروموزومی تاژک دار، آنترزوئیدها هستند که حاصل تقسیم میتوز در گامتوفیت بالغ (پروتال) هستند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: اندام های تولیدمثلی (آرکگن و آنتریدی) در سطح زیرین پروتال قرار دارند. (نه در سطح فوقانی برگ شاخه)

گزینه ۳: پیکر پرسلولی n کروموزومی پروتال است که فتوسنتزکننده است.

گزینه ۴: لقاح برای سلول های هاپلوئید مرحله گامتوفیت ممکن است، سلول های هاپلوئید حاصل از مرحله اسپوروفیت، هاگ ها هستند که توانایی لقاح ندارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۱۱

دانهٔ گردۀ رسیدهٔ زنبق دو سلول هاپلوئید ($n=10$) دارد؛ پس ۲۰ کروموزومی است.
دانهٔ گردۀ رسیدهٔ کاج، چهار سلول هاپلوئید دارد؛ پس ۴۰ کروموزومی است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۱۲

کوچک‌ترین گامتوفیت به گامتوفیت نر گیاهان نهان‌دانه (دانهٔ گردۀ رسیدهٔ دو سلولی) تعلق دارد که در این گیاهان رویان حداکثر دولپه‌ای است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینهٔ ۲: تخمک نهان‌دانگان دو پوسته‌ای است.
گزینهٔ ۳: در بیشتر گیاهان (نه همگی) تولیدمثل رویشی سریع‌تر از تولیدمثل جنسی است.
گزینهٔ ۴: در ساختار گل همهٔ گیاهان نهان‌دانه رنگ‌های درخشان وجود ندارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۱۳

نسبت بالای اکسین به سیتوکینین در کشت بافت سبب می‌شود سلول‌های تمایزنیافته (کالوس) به ریشه نمو پیدا کنند. اکسین هورمونی است که در نورگرایی (فتوتروپیسم) نقش دارد و سیتوکینین سرعت پیرشدن برخی از اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینهٔ ۱: اکسین از رشد جوانه‌های جانبی جلوگیری می‌کند.
گزینهٔ ۳: بسته‌شدن روزنه‌های هوایی در ارتباط با هورمون آبسیزیک اسید و درشت کردن میوه‌ها مربوط به هورمون ژبیرلین است.
گزینهٔ ۴: اتیلن در تسهیل برداشت گیلاس نقش دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۱۴

ذرت گیاهی تک‌لپه است و در تک‌لپه‌ای‌ها اندوختهٔ دانه بافت آلبومن ($3n$) است. در صورتی که ژنوتیپ اندوخته AAABbb باشد؛ پس قطعاً ژنوتیپ سلول تخم دو هسته‌ای AAbb و ژنوتیپ سلول تخمزا Ab بوده است و ژنوتیپ آنتروژوئیدها AB می‌باشد، در نتیجه لپه که بخشی از رویان محسوب می‌شود و حاصل لقاح سلول تخمزا (Ab) و آنتروژوئید (AB) است که ژنوتیپ آن به صورت AABb است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینهٔ ۱: در صورتی که ژنوتیپ سلول تخمزا ab باشد، اندوختهٔ AaaBbb خواهد شد.
گزینهٔ ۲: ژنوتیپ پوسته در صورت وجود، متعلق به اسپوروفیت مادهٔ نسل گذشته است؛ یعنی سلول تخمزا ژنوتیپ AB و سلول تخم دو هسته‌ای ژنوتیپ AABB خواهد داشت؛ اما چون ژنوتیپ گامت نر مشخص نیست نمی‌توان گفت اندوخته قطعاً AAaBBb خواهد شد.
گزینهٔ ۳: اگر ژنوتیپ لپه AABB باشد ژنوتیپ آنتروژوئید و سلول تخمزا AB و تخم دو هسته‌ای AABB خواهد بود که در نتیجه اندوخته قطعاً AAABBB است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۱۵

بنت قنسول گیاه روز کوتاه است؛ یعنی در اواخر پاییز که طول شب بلند است، گل می‌دهد. زنبق گیاه روز بلند است؛ یعنی در تابستان که طول شب کوتاه است گل می‌دهد.

بررسی موارد:

الف: بنت قنسول در پاییز گل می‌دهد که در این حالت اگر شب با فلاش نوری شکسته شود، به دلیل کوتاه‌شدن طول شب، زنبق گل می‌دهد.
 ب: بنت قنسول در تابستان گل نمی‌دهد، زنبق در تابستان گل می‌دهد، حال اگر طول شب را در تابستان کوتاه‌تر هم کنیم باز زنبق گل می‌دهد.
 ج: زنبق در تابستان گل می‌دهد، ولی بنت قنسول در تابستان که طول شب کوتاه است گل نمی‌دهد، اگر با فلاش نوری طول شب را کوتاه‌تر هم کنیم، باز هم بنت قنسول گل نمی‌دهد.
 د: زنبق در اواخر پاییز گل نمی‌دهد که در این حالت طول شب بلند است. اگر با فلاش نوری طول شب کاهش یابد، بنت قنسول نیز گل نمی‌دهد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۱۶

در ساقه گیاهان چوبی، کامبیوم آوندساز به سمت داخل چوب پسین و به سمت بیرون آبکش پسین تولید می‌کند، در نتیجه چوب‌های قدیمی‌تر در سمت داخل ساقه قرار دارند و به سمت جایگاه مغز ساقه نزدیک‌ترند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مریستم چوب‌پنبه‌ساز در پوست قرار دارد نه در زیر پوست.

گزینه ۲: معمولاً حلقه تشکیل می‌شود.

گزینه ۴: مریستم‌های نخستین واکوئل دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۱۷

از آنجاکه اکثر گیاهان ریشه و برگ دارند، بیشترین قسمت اکسیژن مورد استفاده برگ‌ها، ساقه‌ها و ریشه‌ها از هوا تأمین می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: آبسیزیک اسید در حفظ جذب آب توسط ریشه نقش دارد و باعث خفتگی دانه‌ها و جوانه‌ها نیز می‌شود.

گزینه ۳: مواد شیمیایی عامل خفتگی، در پاسخ به دماهای پایین تجزیه می‌شوند (نه سنتز).

گزینه ۴: هر سلول هسته‌داری امکان تولید هورمون محرک رشد را ندارد؛ به عنوان مثال آنتروژوئید.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۱۸

رشد پسین، از ویژگی‌های بارز گیاهان چوبی دولپه‌ای است که به گروه گیاهان دانه‌دار تعلق دارند. در گیاهان دانه‌دار گامتوفیت نر در کیسهٔ گرده تمایز می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: در گیاهان گل‌دار نهان‌دانه تشکیل بافت مغذی رویان (آلبومن) پس از لقاح صورت می‌گیرد.

گزینهٔ ۳: گامتوفیت کوچک‌تر از اسپوروفیت در نهان‌زادان آوندی، بازدانگان و نهان‌دانگان دیده می‌شود که در نهان‌زادان آوندی تخمک وجود ندارد.

گزینهٔ ۴: رویان با بیش از یک لپه در نهان‌دانگان (دولپه‌ای) و بازدانگان وجود دارد که در بازدانگان آرکگن تشکیل می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۱۹

از آنجاکه اولین تقسیم تخم دیپلوئید، میتوز با سیتوکینز نابرابر است، پس امکان ندارد صفحهٔ سلولی در میانهٔ سلول تخم دیپلوئید ایجاد شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در کیسهٔ رویانی، سلول‌های هاپلوئید (با یک مجموعهٔ کروموزومی) دیده می‌شود.

گزینهٔ ۲: اطراف کیسهٔ رویانی را اسپوروفیت مادهٔ نسل گذشته احاطه کرده است که دیپلوئید است.

گزینهٔ ۳: سلول‌های تخم شامل سلول تخم دیپلوئید و سلول تخم تری‌پلوئیدند که در سلول تخم تریپلوئید حداقل دو الل مشابه وجود دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۲۰

اصل تفکیک ژن‌ها، رفتار کروموزوم‌ها را در طی میوز توصیف می‌کند و میوز در تولیدمثل جنسی گیاهان در مرحلهٔ اسپوروفیتی رخ می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: رویان در گیاهان دانه‌دار دیده می‌شود و در گیاهان نهان‌دانهٔ تک‌لپه رویان از آلبومن تغذیه می‌کند که بافت $3n$ (تریپلوئید) است.

گزینهٔ ۲: بخش‌های رویشی در گیاهان ساقه‌ها، ریشه‌ها و برگ‌ها هستند که در هر گیاهی (نظیر خزه‌گیان) وجود ندارند.

گزینهٔ ۴: در فن کشت بافت اگر تنها از سلول‌های تمایز نیافته گیاه مادر استفاده شود، گیاه جدید هم‌ارز ژنتیکی گیاه والد خواهد بود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۲۱

گامتوفیت وابسته به اسپوروفیت در گیاهان دانه‌دار دیده می‌شود که هم در بازدانگان و هم در نهان‌دانگان، آنتروزیوئید بدون تاژک است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: اسپوروفیت وابسته به گامتوفیت در خزه‌گیان، نهان‌زادان آوندی و بازدانگان دیده می‌شود که در همهٔ آن‌ها بخش گامتوفیت ماده بیش از یک آرکگن دارد.

گزینهٔ ۳: گامتوفیت مستقل از اسپوروفیت در خزه‌گیان و نهان‌زادان آوندی دیده می‌شود که در نهان‌زادان آوندی، پروتال گامتوفیت است که هم گامت‌های متحرک (آنتروزیوئیدهای تاژک‌دار) و هم گامت‌های غیرمتحرک (سلول تخم‌زا) را به وجود می‌آورد.

گزینهٔ ۴: اسپوروفیت کاملاً مستقل از گامتوفیت در نهان‌دانگان دیده می‌شود که در تولیدمثل رویشی برخی از آن‌ها از بخش‌های تخصص‌نیافته استفاده می‌شود. مثل قطعه‌های ساقهٔ برگ بیدی یا برگ‌های بنفشهٔ آفریقایی.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶



گزینه ۱

۲۲

گامتوفیت (بخش به وجود آورنده گامت) در خزه و سرخس فتوسنتزکننده است. اسپوروفیت (بخش به وجود آورنده هاگ) در خزه غیرفتوسنتزکننده؛ اما در سرخس فتوسنتزکننده است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۲۳

در نهان دانگان علاوه بر سلول دیپلوئید، سلول تریپلوئید نیز تولید می شود و در بازدانگان به دلیل وجود چندین آرکگن، چندین سلول دیپلوئید ایجاد می شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۲۴

همه سلول های دارای دیواره دومین، در دیواره خود منافذی دارند که در صورت زنده بودن سلول این منافذ با پلاسمودسم پر می شود. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: بعد از آندودرم این امکان وجود دارد که آب از مسیر غیرپروتوپلاستی تا آوند چوبی هدایت شود.

گزینه ۲: در گیاهان فاقد آوندهای چوبی نظیر خزه گیان این فرآیند صورت نمی گیرد.

گزینه ۳: آب و مواد محلول در آن می توانند از طریق عناصر آوندی یا حتی آوندهای آبکشی نیز جابه جا شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۲۵

در انسان و بسیاری از جانداران دیگر دو کروموزوم جنسی را با X و Y نشان می دهند و وجود کروموزوم Y نشان دهنده نر بودن و عدم وجود آن نشان دهنده ماده بودن است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: در انسان ماده بودن به عدم وجود کروموزوم Y بستگی دارد نه تعداد کروموزوم X

گزینه ۲: جانوران گرده افشان شامل پرندگان، حشرات و خفاش ها می باشند که در پرندگان وجود کروموزوم Y نشان دهنده ماده بودن است.

گزینه ۴: در ملخ هم جنس نر و هم ماده هر دو دارای کروموزوم X هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۲۶

فقط مورد "ب" صحیح است. همه گیاهان، از جمله خزه ها، بازدانگان و نهان دانگان که فاقد پروتال هستند، آب را از طریق انتشار و اسمز از سلولی به سلول دیگر منتقل می کنند.

بررسی سایر موارد:

الف: خزه ها فاقد آوند هستند.

ج: هر ۴ سلول موجود در دانه گرده رسیده بازدانگان، ژنوتیپ یکسان دارند چون حاصل تقسیم میتوز هستند.

د: این جمله در مورد خزه و سرخس صادق نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۲۷

موارد ۱ تا ۴ به ترتیب آلبومن، پوشش دانه، برگ‌های رویانی و لپه و موارد A تا C به ترتیب: لپه، ریشه رویانی و پوشش دانه می‌باشند. لپه‌های گیاهان دولپه علاوه بر انتقال مواد غذایی به رویان، در ذخیره مواد غذایی نقش دارند. در ضمن آلبومن بعد از لقاح تشکیل می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دو بخش، از تمایز سلول‌های رویان ایجاد شده‌اند.

گزینه ۲: پوشش دانه از سخت شدن لایه‌های سلولی تخمک ایجاد می‌شود.

گزینه ۳: لپه قسمتی از رویان است که از تقسیم سلول کوچک‌تر حاصل نخستین تقسیم سلول تخم به وجود آمده‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۲۸

محرك‌های رشد (اکسین‌ها، سیتوکینین‌ها، ژبرلین‌ها) در فرآیندهایی مانند تقسیم شدن و پیدایش اندام‌ها و تمایز آن‌ها نقش دارند، پس این محرك‌ها در تمایز سلول‌های روپوستی به تار کشنده نیز نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون اکسین و سیتوکینین در ریشه‌دار کردن قلمه (قلمه‌زنی) و هورمون سیتوکینین در فن کشت بافت برای تولید گیاه از کالوس استفاده می‌شود. قلمه‌زنی و کشت بافت هر دو نوعی تولیدمثل غیرجنسی هستند.

گزینه ۲: هورمون‌های اتیلن و آبسازیک اسید در کنترل مراحل نهایی نمو مانند پیری نقش دارند و از طرفی می‌دانیم که رسوب لیگنین در برخی سلول‌ها می‌تواند نشانه پیری سلول باشد.

گزینه ۳: فرآیند حباب‌دار شدگی می‌تواند ناشی از نوعی آسیب مکانیکی مثل نیش حشره باشد و در آسیب مکانیکی میزان هورمون اتیلن افزایش پیدا می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۲۹

گیاهان دوساله پس از گل‌دهی و تولید میوه و دانه از بین می‌روند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیاهان یک‌ساله در فصل رشدی خود به شرط کافی بودن آب و مواد غذایی رشد خود را کامل می‌کنند.

گزینه ۲: گیاه آگاو یک گیاه چندساله است که فقط یک‌بار در طول زندگی خود گل می‌دهد.

گزینه ۴: بازدانگان از جمله گیاهان چوبی هستند که گل نمی‌دهند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۳۰

هورمون محرك تقسیم سلولی، سیتوکینین‌ها است، اما هورمونی که برداشت مکانیکی میوه‌ها را تسهیل می‌کند، اتیلن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دو مورد از نقش‌های هورمون آبسازیک اسید است.

گزینه ۲: درشت کردن میوه‌های بی‌دانه توسط ژبرلین صورت می‌گیرد. ژبرلین در تحریک طویل شدن ساقه‌ها نیز نقش دارد.

گزینه ۴: خمیدگی ساقه و ریشه‌زایی در کشت بافت مربوط به هورمون اکسین است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۳۱

اگر برای ژن خودناسازگار n الل وجود داشته باشد، انواع ژنوتیپ‌های ممکن برای تخم دیپلوئید، رویان و یا گیاهان حاصل از آمیزش ناهمسان پسندانه $10 = \frac{5(4)}{2} = \frac{n(n-1)}{2}$ خواهد بود و هریک از انواع دانه‌های گرده بر روی ۶ نوع مادگی با ژنوتیپ متفاوت می‌تواند رشد کند و در لقاح شرکت نماید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در جمعیت این گیاه ۱۰ نوع ژنوتیپ برای تخم دیپلوئید ممکن است. باید دقت کنید که در نهان‌دانگان، علاوه بر تخم دیپلوئید، تخم تریپلوئید نیز تولید می‌شود.

گزینه ۲: در جمعیت این گیاه، ۵ ژنوتیپ برای دانه‌های گرده امکان‌پذیر است و هریک از دانه‌های گرده می‌توانند در لقاح با ۶ نوع مادگی شرکت کنند، یعنی برای انواع دانه‌های گرده، ۳۰ نوع آمیزش امکان‌پذیر است.

گزینه ۴: باتوجه‌به اینکه مادگی ناخالص است و الل دانه گرده باید با هر دوی آن‌ها متفاوت باشد، بر روی هر نوع مادگی، فقط ۳ نوع دانه گرده با ژنوتیپ متفاوت می‌تواند رشد کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۳۲

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در خزگیان (گیاهان بدون آوند) انتقال مواد غذایی می‌توانند از طریق انتشار رخ دهند.

گزینه ۲: سلول‌های B حاصل میوز ولی تولید اسپرم در زنبورعسل طی میتوز اتفاق می‌افتد.

گزینه ۴: بخش C همان گامتوفیت ماده می‌باشد که هاپلوئید است.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۳۳

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در گیاهان هاگ بر اثر تقسیم میوز تولید می‌شود.

گزینه ۳: در سرخس‌ها گامتوفیت در تمام دوران زندگی، از نظر غذایی مستقل از اسپوروفیت است.

گزینه ۴: در سرخس‌ها چندین دسته هاگدانی در پشت برگ‌شاخه یک هاگینه را به وجود می‌آورند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۳۴

گامتوفیت سرخس یا همان پروتال با تقسیم میتوز هم گامت نر و هم گامت ماده ایجاد می‌کند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۳۵

گیاهان بدون دانه و دارای آوند سرخس‌ها هستند که اسپوروفیت بزرگ‌تری نسبت به گامتوفیت دارند و در هر دو مرحله اسپوروفیتی و گامتوفیتی قادر به فتوسنتز هستند.

گیاهان بدون دانه و فاقد آوند، خزه‌گیان هستند که گامتوفیت بزرگ‌تری نسبت به اسپوروفیت دارند و فقط در مرحله گامتوفیتی قادر به فتوسنتز هستند. در خزه و سرخس لقاح درون آرکگن صورت گرفته و آنتروژوئید به کمک تازک خود و با شنا کردن به تخم‌زا در درون آرکگن می‌رسد.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۳۶

هاگ‌های جنسی ریزوپوس داخل زیگوسپورانث و هاگ‌های کاج در اسپوروفیت آن، باقی می‌ماند. زیگوسپورانث تنها ساختار انجام‌دهنده میوز در ریزوپوس است که چندین هسته $2n$ دارد. نخیه زیگومیست‌ها معمولاً دیواره عرضی ندارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۳۷

آسکومیست‌ها می‌توانند در ساختار گل‌سنگ نقش داشته باشند و قارچ‌ها توانایی جذب مواد معدنی حتی از تخته‌سنگ‌های برهنه را دارند، ولی جلبک‌ها قادر به جذب مواد معدنی از تخته‌سنگ‌های برهنه نیستند، پس آن‌ها را از قارچ‌های موجود در ساختار گل‌سنگ دریافت می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: باکتری‌های گوگردی ارغوانی همانند همه جلبک‌های قرمز، بخش اعظم نور خورشید را با کمک رنگیزه‌ای به جز کلروفیل جذب می‌کنند.

گزینه ۳: بیشتر گیاهان، دارای توانایی تولیدمثل غیرجنسی و همه آن‌ها دارای توانایی تولیدمثل جنسی هستند. همه جلبک‌های سبز توانایی انجام تولیدمثل غیرجنسی را دارند و بیشتر آن‌ها تولیدمثل جنسی هم انجام می‌دهند، بنابراین می‌توان گفت بیشتر گیاهان و جلبک‌ها می‌توانند هر دو نوع تولیدمثل جنسی و غیرجنسی را انجام دهند.

گزینه ۴: بزرگ‌ترین جاندار روی زمین درختی به نام سکویا است. هر دو جاندار ذکرشده، چرخه زندگی از نوع تناوب نسل دارند و با میتوز گامت می‌سازند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۳۸

گیاهان دانه‌دار موفق‌ترین گیاهان برای زندگی در خشکی هستند، این گیاهان گامتوفیت میکروسکوپی دارند و آنتروژوئید این گیاهان درون لوله گرده ایجاد می‌شود.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۳۹

از آمیزش $AaBB \times AaBB$ اسپوروفیت نسل بعد ۳ نوع ژنوتیپ و ۲ نوع فنوتیپ خواهد داشت، در این سؤال پوسته دانه یک نوع ژنوتیپ و یک نوع فنوتیپ دارد چراکه بخشی از همان اسپوروفیت نسل گذشته است و ذخیره دانه بالغ $2n$ است.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۴۰

در خزه‌ها که گیاهانی فاقد آوند هستند، تولیدمثل رویشی سریع‌تر از زایشی است. عمل جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا درون هاگدان است که بخشی از اسپوروفیت می‌باشد.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۴۱

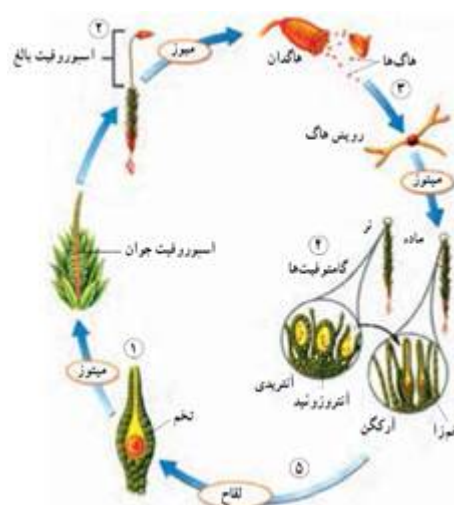
در خزه‌ها آنتروزوئید به درون آرکگن شنا می‌کند (نه آنتریدی).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در خزه‌ها برخلاف سرخس‌ها گامتوفیت از اسپوروفیت بزرگ‌تر می‌باشد و گیاه اصلی است.

گزینه ۳: در رأس اسپوروفیت خزه، هاگدان وجود دارد که در آن با تقسیم میوز هاگ تولید می‌شود.

گزینه ۴: همان‌طور که در شکل زیر می‌بینید، هاگ و گامت خزه، از نظر شکل و اندازه به یکدیگر شباهت ندارند.

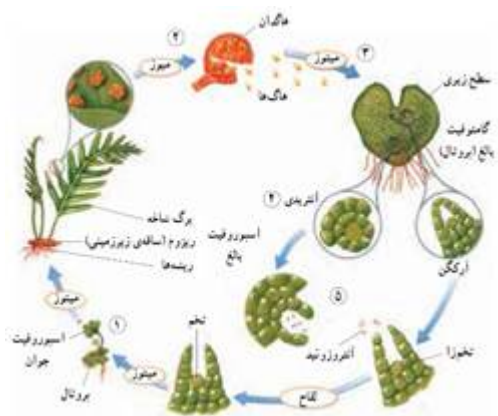


قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۴۲

همان‌طور که در شکل زیر می‌بینید، هاگ و گامت سرخس، از نظر شکل و اندازه به یکدیگر شباهت ندارند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در سرخس‌ها، آنتریدی‌ها قبل از آزاد شدن آنتروژوئیدها رشد می‌کنند و تعداد سلول‌های آن‌ها افزایش می‌یابد.

گزینه ۲: دسته‌های هاگدانی سرخس‌ها در سطح پستی برگ قرار دارند. هر گروه از این هاگدان‌ها یک هاگینه را تشکیل می‌دهد. چند ردیف هاگینه تقریباً موازی در پشت برگ شاخه‌ها وجود دارد.

گزینه ۴: در همه گیاهان دارای سلول‌های n کروموزومی، این سلول‌ها حاصل میوز (هاگ) یا میتوز (مانند گامت) هستند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۴۳

در قسمت پایین گامتوفیت خز، ضمائم ریشه مانند وجود دارند که سبز رنگ نیستند و نمی‌توانند فتوسنتز کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در سرخس‌ها، آرکگن‌ها در نزدیکی شکاف گامتوفیت (پروتال قلبی‌شکل) ساخته می‌شوند و آنتریدی‌ها در نزدیکی زوائد ریشه مانند پروتال قرار دارند.

گزینه ۳: باتوجه به تقسیم میتوز هاگ‌ها همه سلول‌های گامتوفیت‌ها محتوای ژنتیکی یکسانی با هاگ سازنده خود دارند.

گزینه ۴: در سرخس، اسپوروفیت جوان بر روی گامتوفیت ایجاد می‌شود.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۴۴

شکل، مربوط به تخمک به همراه آندوسپرم و تخمزا در بازدانگان می‌باشد. بخش B آندوسپرم را نشان می‌دهد. در دومین سال تشکیل تخمک بازدانگان، یکی از سلول‌های پارانشیم خورش با تقسیم میوز، چهار سلول به وجود می‌آورد که یکی از آن‌ها باقی می‌ماند (هاگ ماده) و با تقسیم‌های متوالی میتوزی، بافتی به نام آندوسپرم را تشکیل می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بعد از قرارگیری دانه گرده در بخشی از تخمک به نام اتاق دانه گرده و رسیدن تخمک، از رشد سلول رویشی، لوله گرده تشکیل می‌شود. سلول زایشی نیز درون لوله گرده تقسیم می‌شود و دو گامت نر ایجاد می‌کند. یکی از گامت‌های نر با یکی از تخم‌زاهای درون تخمک لقاح می‌یابد و گامت نر دیگر از بین می‌رود. بنابراین تنها یکی از تخم‌زاهای (A) لقاح می‌یابند.

گزینه ۳: در دانه بازدانگان، بافت حاوی مواد غذایی موردنیاز اسپوروفیت جدید، بخشی از گامتوفیت ماده (آندوسپرم) است.

گزینه ۴: در هر آندوسپرم چند آرکگن ایجاد می‌شود و درون هر آرکگن، تنها یک تخمزا تولید می‌شود.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶



گزینه ۳

۴۵

هر دو گیاه با کمک ساقه‌های زیرزمینی، تولیدمثل رویشی انجام می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیاهانی که باد گرده‌افشانی آن‌ها را انجام می‌دهد (مثل چمن‌ها و بلوط) در طی تولیدمثل جنسی، مقادیر فراوانی دانه گرده تولید می‌کنند.

گزینه ۲: پروتال سرخس همان گامتوفیت است؛ درحالی‌که ساقه زیرزمینی بخشی از اسپوروفیت است و حاصل تمایز و تقسیم زیگوت می‌باشد.

گزینه ۴: هر دو گیاه، با استفاده از بخش‌هایی که برای تولیدمثل رویشی تخصص نیافته‌اند تکثیر می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۴۶

موارد (الف) و (ب) صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف: در روش‌های تکثیر رویشی گیاهان که از فن کشت بافت استفاده می‌شود، وجود محیط سترون الزامی است.

ب: توت‌فرنگی توسط ساقه افقی و بر سطح خاک رویش می‌یابد، اما سرخس‌ها توسط ساقه افقی و زیرزمینی تکثیر می‌یابند.

ج: در روش پیوند زدن جوانه‌ای را از درختی که دارای ویژگی‌های مطلوب و موردنظر است، به درخت دیگر پیوند می‌زنند. مدتی بعد از رشد

جوانه، شاخه‌ای به وجود می‌آید که دارای ویژگی‌های درخت مطلوب است.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۴۷

موارد (الف) و (ج) صحیح هستند.

بررسی سایر موارد:

ب: در گیاه آرکگن‌دار مانند خزه‌ها، سرخس‌ها و بازدانگان لقاح درون آرکگن انجام می‌گیرد.

د: در گیاهان نهان‌دانه سلول تخم ممکن است دیپلوئید نباشد، مثلاً گندم زراعی هگزاپلوئید است و شش مجموعه کروموزومی دارد.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۴۸

مورد ب صحیح است.

بررسی موارد:

الف: در همه بازدانگان دانه گرده رسیده درون کیسه گرده تشکیل می‌شود.

ب: در بازدانگان گامتوفیت ماده (آندوسپرم) اندوخته دانه را تشکیل می‌دهد که قبل از لقاح سلول تخم تشکیل می‌شود. در نهان‌دانگان اندوخته دانه درون لپه یا آلبومن ذخیره شده است.

ج: در بازدانگان در سال اول که تخمک تشکیل می‌شود، نارس است. در دومین سال تشکیل تخمک، یکی از سلول‌های پارانشیم خورش تقسیم میوز انجام می‌دهد.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۴۹

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: زنبورها ابتدا گل‌ها را با استفاده از بوی آن‌ها و سپس از طریق رنگ و شکل شناسایی می‌کنند.

گزینه ۲: حشراتی که در شب تغذیه می‌کنند و همچنین خفاش گرده‌افشانی گل‌های سفید را انجام می‌دهند و دارای دستگاه عصبی مرکزی و محیطی‌اند.

گزینه ۳: حشره‌هایی که در شب تغذیه می‌کنند به سمت گل‌های سفیدرنگ و دارای رایحه قوی می‌روند. رنگ سفید این گل‌ها یافتن آن‌ها را در نور بسیار کم شب آسان می‌کند.

گزینه ۴: حلقه دوم یک گل کامل گلبرگ است و همان‌طور که می‌دانید گل‌هایی که گرده‌افشانی آن‌ها را باد انجام می‌دهد، معمولاً کوچک و فاقد رنگ‌های درخشان، بوهای قوی و شیره هستند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۵۰

صورت سؤال به گیاهان نهان‌دانه اشاره دارد و این گیاهان در دوره‌ای از زندگی خود برای تشکیل بخش‌های مختلف گل، نهج تشکیل می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای گیاه گل‌داری که فاقد پرچم است صادق نیست.

گزینه ۳: برای نهان‌دانگان صادق نیست.

گزینه ۴: در نهان‌دانگان حداقل یک بار میتوز برای تشکیل گامتوفیت نیاز است.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۵۱

از گیاهانی که ساقه زیرزمینی دارند می‌توانیم به زنبق، سیب‌زمینی و سرخس اشاره کنیم که دو مورد اول از نهان‌دانگان و سرخس‌ها از نهان‌زادان آوندی هستند.

در دوره گامتوفیتی از زندگی سرخس‌ها ریزوئید قابل مشاهده است. در ضمن گیاهان فاقد آوند فاقد تراکئید هستند و در این سؤال چون به گیاهان با ساقه زیرزمینی اشاره داشته بنابراین نمی‌تواند گیاه فاقد آوند مدنظر باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در نهان‌دانگان اسپوروفیت مستقل از گامتوفیت است.

گزینه ۲: در سرخس‌ها گامتوفیت فتوسنتزکننده است.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۵۲

یکی از روش‌های تکثیر رویشی گیاهان که در درختان انجام می‌گیرد، پیوند زدن است. در این روش جوانه‌ای را از درختی که دارای ویژگی‌های مطلوب و موردنظر است، به درخت دیگر پیوند می‌زنند. مدتی بعد از رشد جوانه، شاخه‌ای به وجود می‌آید که دارای ویژگی‌های درخت مطلوب است.



قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۵۳

ساختارهای چهار کروماتیدی یعنی تترادها که این ساختارها در پروفاز میوز I به وجود می‌آیند. در گیاهان، گامت‌ها از طریق میتوز، ولی هاگ‌ها از طریق میوز تولید می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۵۴

گیاهان دارای سانتیریول خزه‌گیان و نهان‌زادان آوندی (سرخس‌ها) هستند که فاقد دانه می‌باشند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۵۵

سرخس گیاهی است که تخم‌زا و آنتروزوئید در سطح زیرین گامتوفیت (دارای دو جنسیت) آن تشکیل می‌شوند و خزه‌گیان فاقد بافت هادی‌اند. در سرخس و خزه اسپوروفیت روی آرگن رشد می‌کند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۵۶

هاگ و گامت سرخس هم‌اندازه نیستند و از نظر شکل نیز با هم تفاوت دارند. گامت تاژک‌دار است ولی هاگ تاژک ندارد. هاگ و گامت در سرخس از نظر قابلیت تقسیم بسیار متفاوت هستند. هاگ تقسیم میتوز انجام داده و گامتوفیت می‌سازد ولی گامت فقط توانایی لقاح دارد. عدد کروموزومی هاگ و گامت در سرخس یکسان می‌باشد. چون هر دو هاپلوئیدی می‌باشند. البته کروموزوم‌های گامت همیشه تک کروماتیدی است ولی کروموزوم‌های هاگ می‌توانند مضاعف‌شده باشند. هاگ حاصل تقسیم میوز ولی گامت حاصل تقسیم میتوز است. پس از نظر نوع تقسیمی که هاگ و گامت از آن به وجود آمده‌اند، متفاوت می‌باشند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۵۷

سلول‌های جنسی نر یا آنترزوئیدهای خزه، دو تاژکی‌اند و تاژک‌ها به کمک سانتیریول‌ها (اندامک نیست) تشکیل می‌شوند همچنین سلول‌های جنسی نر n کروموزومی هستند و پس از رسیدن آنتریدی آزاد می‌شوند و درون آب‌های سطحی با جنبش تاکتیکی به سمت گامت ماده (n) شنا می‌کنند و درون آرکگن لقاح می‌یابند (نه درون آب). این سلول‌ها از میتوز سلول‌های گامتوفیت در آنتریدی پدید می‌آیند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۵۸

همهٔ موارد نادرست‌اند.
بررسی موارد:
الف: فعالیت زنجیره‌های انتقال الکترون در غشای تیلاکوئیدها با تجزیهٔ مولکول‌های آب و مصرف آب همراه است که مصرف آب در برگ باعث حرکت و جابه‌جایی شیرهٔ خام در عناصر آوندی به‌منظور جبران کمبود آب در برگ می‌گردد.
ب: آبسیزیک اسید هورمونی است که نقش مخالف با هورمون ژیبیرلین دارد. این هورمون با بستن روزنه‌ها و حفظ جذب آب توسط گیاه بر روی جابه‌جایی شیرهٔ خام در آوندهای چوبی نظیر تراکئیدها تأثیرگذار است.
ج: ورود آب از آوند چوبی به آوند آبکش سبب حرکت شیرهٔ پرورده به‌صورت جریان توده‌ای می‌شود.
د: روزنه‌های آبی همیشه باز هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۵۹

همهٔ گیاهان یک‌ساله جزء جمعیت‌های فرصت‌طلب محسوب می‌شوند و در بهار و تابستان که شرایط مساعد است با سرعت رشد می‌کنند؛ ولی با بروز بحران مثلاً فرارسیدن سرما، رشد آن‌ها به‌طور قابل‌توجهی کاهش می‌یابد. این گیاهان در صورتی که شرایط محیطی مناسب باشد، با سرعت رشد می‌کنند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینهٔ ۲: برای گیاهان علفی چندساله صادق نیست.
گزینهٔ ۳: برای گیاهان علفی دوساله و چندساله صادق نیست.
گزینهٔ ۴: برای هویج که یک گیاه علفی دوساله است و ریشهٔ آن رشد پسین دارد، صادق نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۶۰

تنها مورد ب صحیح است.

بررسی موارد:

الف: کامبیوم آوندساز در زیر پوست درخت قرار دارد نه در بخش درونی تر پوست درخت.

ب: در فاصله بین کامبیوم آوندساز و کامبیوم چوب پنبه ساز، آبکش پسین قرار دارد که در ترابری مواد آلی دخالت دارد.

ج: رشد قطری ساقه ها و ریشه های جوانی که فقط مریستم نخستین دارند، در پی افزایش حجم سلول های حاصل از مریستم نخستین به وجود می آید.

د: کامبیوم آوندساز با تولید چوب پسین، در شکل گیری استوانه مرکزی نقش دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۶۱

حلقه سوم گل در نخودفرنگی حاوی پرچم ها است که در درون کیسه های گرده موجود در بساک، از میوز سلول های مادر هاگ نر، چهار هاگ یا دانه گرده نارس تشکیل می شود که هریک از این هاگ ها، دارای قدرت تقسیم میتوزند و دانه های گرده رسیده را به وجود می آورند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: حلقه چهارم گل مادگی است که از میوز یکی از سلول های پارانشیم خورش تخمک در آن، چهار سلول ایجاد می شود که تنها یک سلول باقی می ماند و با تقسیم و رشد خود، کیسه رویانی را به وجود می آورد.

گزینه ۳: برای سلول هاگ صادق نیست.

گزینه ۴: برای سلول دوهسته ای صادق نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۶۲

بافت های اصلی نخستین شامل بافت های روپوستی، زمینه ای و هادی است که در همه این بافت ها، سلول های زنده ای وجود دارند که از طریق منافذ بین سلول های مجاور با همدیگر ارتباطات سیتوپلاسمی دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۶۳

موارد "ج" و "د" نادرست‌اند.

A: پوشش دانه

B: آلبومن

C: لپه

D: ریشه رویانی

بررسی موارد:

الف: پوشش دانه، بخشی از اسپوروفیت نسل گذشته است.

ب: لپه و ریشه رویانی هر دو دیپلوئیدند.

ج: آلبومن بافت ذخیره‌ای مربوط به رویان است.

د: لپه، نصف آلبومن، ژن‌های والد مادری را دریافت کرده است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۶۴

گیاهانی که از طریق دانه تکثیر می‌شوند، بازدانگان و نهان‌دانگان هستند که در هر دو گامتوفیت به اسپوروفیت وابستگی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: پیوندزدن در گیاهان نهان‌دانه نیز دیده می‌شود که در نهان‌دانگان گامتوفیت نر دو سلول هاپلوئید دارد.

گزینه ۳: خزها دارای تولیدمثل رویشی و گامتوفیت دارای آرگن هستند.

گزینه ۴: ساقه برگ بیدی و برگ‌های بنفشه آفریقایی، بخش‌های تخصص‌نیافته در تولیدمثل رویشی‌اند که این گیاهان فاقد آنتریدی‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۶۵

سلول‌های پارانشیمی در فضای بین روپوست تا استوانه آوندی در عرض ریشه حضور دارند، و در نتیجه در عبور آب و مواد معدنی هم در مسیر پروتوپلاستی و هم مسیر غیرپروتوپلاستی نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در مدل مونس، باربرداری آبکشی به محل‌های مصرف (نه منبع) با صرف انرژی همراه است.

گزینه ۲: روزنه‌های آبی همیشه بازند.

گزینه ۴: بیشتر مواد دفعی حاصل از متابولیسم گیاهان O_2 ، CO_2 و H_2O است. عدم دفع CO_2 و تجمع آن در گیاه منجر به افزایش کارایی فتوسنتز (کاهش کارایی تنفس نوری) می‌گردد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۶۶

هورمون آبسازیک اسید مانع از رشد و جوانه زنی دانه ها می شود و با کاهش فشار اسمزی سلول های نگهبان روزنه باعث بسته شدن روزنه های هوایی می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: اکسین سبب فتوتروپیسم می شود که باعث مهار رشد جوانه جانبی می شود نه جوانه انتهایی نوک ساقه.

گزینه ۳: اتیلن و اکسین سبب سست شدن دیواره های سلولی می شوند؛ اما تنها اتیلن سبب تسریع رسیدگی میوه می شود.

گزینه ۴: از اکسین برای ریشه دار کردن قلمه ها استفاده می شود، در حالی که آبسازیک اسید سبب بسته شدن روزنه ها می شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۶۷

گیاه مورد نظر قطعاً نهان دانه است و پوسته دانه در نهان دانگان به اسپوروفیت ماده نسل گذشته تعلق دارد؛ یعنی همان ژنوتیپ S_1S_2 را دارد. سایر گزینه ها در صورتی که ژن خودناسازگاری در گیاه وجود داشته باشد، امکان پذیر نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۶۸

روش های جدید بهسازی گیاهان شامل ۱- کشت بافت، سلول یا اندام گیاهی ۲- هم جوشی پروتوپلاست ها و ۳- مهندسی ژنتیک است که در هر سه از محیط کشت سترون استفاده می شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۶۹

گیاهانی که آنتروژوئید در آنتریدی تولید می شود، خزه گیان و نهان زادان آوندی (سرخس ها) هستند که در هر دوی آن ها برای سازماندهی دوک تقسیم قطعاً وجود سانتیریول ضروری است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: در بازدانگان نیز آرکگن و سلول تخمزا وجود دارد.

گزینه ۳: در بازدانگان و نهان دانگان نیز بخش اسپوروفیتی مسئول تولید هاگ است که این دو گروه فاقد سانتیریول هستند.

گزینه ۴: در نهان دانگان کیسه رویانی و سلول دو هسته ای دیده می شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۷۰

برای به دست آوردن احتمال متفاوت بودن ژنوتیپ رویان دانه با پوسته آن، کافی است احتمال شباهت این دو را به دست آورده و از عدد یک کم کنیم. از آنجاکه ژنوتیپ پوسته، همان ژنوتیپ مرحله اسپوروفیت والد ماده است؛ یعنی AABb، خواهیم داشت:

$$AABb \times AaBb$$

$$\frac{1}{4}AABb$$

$$\text{پس احتمال ژنوتیپ متفاوت رویان دانه با پوسته برابر است با: } 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۷۱

در سرخس و کاهوی دریایی، گامتوفیت مستقل از اسپوروفیت است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کاهوی دریایی آغازی است و آغازیان رویان ندارند.

گزینه ۳: در خزه، بخش گامتوفیت که فتوسنتزکننده است، گامت‌های تاژک‌دار تولید می‌کند.

گزینه ۴: در ارکیده سلول‌های حاصل از میوز از اسپوروفیت خارج نمی‌شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۷۲

بیماری‌های گیاهی که با ورود یک نوع اسید هسته‌ای (DNA یا RNA) به درون سلول‌ها ایجاد می‌شوند، توسط عوامل بیماری‌زایی نظیر پلازمید Ti، ویروسی و ویروئیدی هستند که در همه موارد بر میزان اتیلن در گیاه افزوده می‌شود. اتیلن یکی از هورمون‌های گیاهی بازدارنده رشد است که تحت عنوان تنظیم‌کننده‌های رشد در نظر گرفته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پلازمید Ti و ویروئیدها کپسید ندارند.

گزینه ۲: ویروئیدها و ویروس‌ها رشد ندارند.

گزینه ۴: برای ویروس‌های RNAی و ویروئیدها صادق نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۶ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۷۳

تقسیم آمیب‌ها با میتوز است که در این روش، والد به دو زاده که از نظر اندازه تقریباً مساوی هستند، تقسیم می‌شوند، درحالی‌که ساکارومیسز سرویزیه یا مخمر نان، تولیدمثل غیرجنسی به روش جوانه زدن دارند که در آن دو سلول حاصل از نظر اندازه متفاوت‌اند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کاندیدا آلبیکنز نیز با جوانه زدن تولیدمثل غیرجنسی انجام می‌دهد.

گزینه ۲: سلول‌های حاصل از تقسیم میتوز در آمیب، هم‌اندازه هستند.

گزینه ۳: ساکارومیسز سرویزیه با جوانه زدن تولیدمثل غیرجنسی انجام می‌دهد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۶ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۷۴

ریزوئید در سرخس و نیز در ریزوپوس استولونیفر (کپک سیاه نان) دیده می‌شود که هر دو جاندارانی یوکاریوتی هستند و برای تکثیر سلول‌های خود از طریق میتوز به دوک تقسیم نیاز دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: باکتری‌ها نیز هم‌یوگی دارند؛ ولی فاقد تولیدمثل جنسی هستند.

گزینه ۳: برای باکتری‌های فتواتوتروف نظیر سیانوباکتری‌ها صادق نیست.

گزینه ۴: در یوکاریوت‌ها هر ژنی گسسته (دارای توالی اینترون و اگزون) نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۶ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۷۵

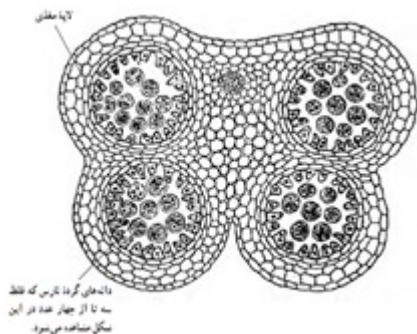
شکل، نشان‌دهنده گل در نهان‌دانگان است. بخش A، بساک و بخش B تخمدان است. در گیاهان، با انجام تقسیم میوز هاگ تولید می‌شود. در تخمک بخش B یکی از سلول‌های پارانشیم خورش رشد می‌کند و با تقسیم میوز، چهار سلول هاپلوئید ایجاد می‌کند، یک سلول از این چهار سلول که دور از شفت است، باقی می‌ماند و گامتوفیت ماده را می‌سازد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برخی سلول‌های موجود در تخمدان (در کیسه رویانی) هاپلوئیدند. در نتیجه نمی‌توانند عدد کروموزومی مشابه اسپوروفیت ماده (دیپلوئید) داشته باشند.

گزینه ۲: همان‌طور که در شکل زیر می‌بینید، سلول‌های موجود در بساک اندازه یکسانی ندارند و بنابراین، نسبت سطح به حجم متفاوتی دارند.

گزینه ۴: همان‌طور که در شکل زیر می‌بینید، سلول‌های موجود در بساک می‌توانند هاپلوئید یا دیپلوئید باشند و برخی از سلول‌های لایه مغذی نیز دو هسته دارند، پس هم از لحاظ شکل و هم از لحاظ ماده ژنتیک می‌توانند متفاوت باشند.



قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۷۶

برخی گیاهان مانند قاصدک، می‌توانند بدون لقاح و با بکرزایی تولیدمثل انجام دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: همه گیاهان، دارای چرخه زندگی تناوب نسل می‌باشند. خزگیان، سرخس‌ها و بازدانگان بیش از یک آرکگن، در هر گامتوفیت خود دارند.

گزینه ۳: گیاهان دانه‌دار شامل بازدانگان و نهان‌دانگان می‌باشند. در این گیاهان، لپه‌ها در انتقال مواد غذایی به رویان نقش دارند.

گزینه ۴: رویان، در گیاهان دانه‌دار دیده می‌شود؛ در این گیاهان گامتوفیت درون اسپوروفیت تولید می‌شود.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶



گزینه ۴

۷۷

موارد ۱ تا ۴ به ترتیب: آلبومن، پوشش دانه، برگ‌های رویانی و لپه و موارد A تا C به ترتیب: لپه، ریشه رویانی و پوشش دانه می‌باشند. لپه‌های گیاهان دولپه علاوه بر انتقال مواد غذایی به رویان، در ذخیره مواد غذایی نقش دارند و آلبومن به‌عنوان اندوخته دانه بالغ گیاه دولپه‌ای محسوب نمی‌شود. درضمن لپه و آلبومن بعد از لقاح تشکیل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دو بخش، از تمایز سلول‌های رویان ایجاد شده‌اند.

گزینه ۲: پوشش دانه از سخت شدن لایه‌های سلولی پوشش خارجی تخمک ایجاد می‌شود.

گزینه ۳: لپه قسمتی از رویان است که از تقسیم سلول کوچک‌تر حاصل از نخستین تقسیم سلول تخم به وجود آمده است.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۷۸

چهار نوع ژنوتیپ برای رویان می‌توانیم داشته باشیم؛ اما پوسته چون قسمتی از اسپوروفیت گیاه ماده است، ژنوتیپش فقط می‌تواند **aaBb** باشد؛ بنابراین، انواع ژنوتیپ دانه از نظر ژنوتیپ پوسته و رویان برابر است با:

$$4 \times 1 = 4$$

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۷۹

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: زنبورها ابتدا گل‌ها را با استفاده از بوی آن‌ها و سپس از طریق رنگ و شکل آن‌ها شناسایی می‌کنند.

گزینه ۲: این جمله برگرفته از کتاب درسی است و درست است.

گزینه ۳: معمولاً کوچک و فاقد رنگ‌های درخشان، بوهای قوی و شیره هستند (نه همیشه).

گزینه ۴: پرچم سومین حلقه گل کامل است.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۸۰

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیاهان دانه‌دار، جهت انتقال مواد، آوند دارند.

گزینه ۲: همه گیاهان توانایی انتقال مواد از بخشی به بخش دیگر را دارند (از طریق آوند یا از طریق سلول به سلول).

گزینه ۳: از رشد هاگ ساختار گامتوفیت ایجاد می‌شود در مرحله گامتوفیتی ساختارهای تولیدکننده گامت‌ها به وجود می‌آیند. می‌دانید که از آمیزش گامت‌ها سلول تخم به وجود می‌آید. از رشد تخم پیکر دیپلوئید گیاه یا همان بخش اسپوروفیتی تشکیل می‌شود.

گزینه ۴: در مرحله گامتوفیتی میوز رخ نمی‌دهد.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۸۱

همه گیاهان تولیدکننده دارای مریستم‌های نخستین و بافت‌های نخستین هستند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۸۲

برای تکثیر گیاه ارکیده از روش فن کشت بافت استفاده می‌کنند که برای تکثیر درختان میوه (دارای کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز) استفاده می‌شود. این فن می‌تواند برای تکثیر سلول‌های تولیدشده در روش مهندسی ژنتیک و الحاق پروتوپلاست‌ها مورد استفاده قرار بگیرد. پس گیاه بالغ تولیدشده در این روش الزاماً هم‌ارز ژنتیکی والد خود نیست.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۸۳

کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در پوست قرار دارد و سلول‌های چوب‌پنبه‌ای ایجاد می‌کند. وقتی کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز تشکیل می‌شود، در نتیجه رشد قطری ساقه یا ریشه، روپوست از بین می‌رود.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۸۴

بررسی موارد:

الف: هورمون اکسین برای تغییر فعالیت سلول روی پروتئین‌سازی سلول اثر می‌گذارد زیرا پروتئین‌ها در انجام همه کارهای سلول دخالت دارند.

ب: میزان اتیلن در واکنش به عوامل بیماری‌زا افزایش می‌یابد.

ج: هورمون‌های بازدارنده رشد در ریزش برگ‌های گیاه نقش دارند که این موضوع باعث دفع مواد زائد می‌شود.

د: طبق شکل زیر و متن کتاب واضح است.



قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶



گزینه ۱

۸۵

هورمون‌های محرک رشد که در دانه تولید می‌شوند، سیتوکینین و ژیببرلین هستند و در ریشه نیز تولید می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: آبسیزیک‌اسید از بازدارنده‌های رشد محسوب می‌شود و می‌تواند بر فعالیت ریشه اثر بگذارد.

گزینه ۳: آبسیزیک‌اسید گاز نیست.

گزینه ۴: سیتوکینین مدت نگهداری میوه‌ها را افزایش و اتیلن کاهش می‌دهد. اتیلن موجب تکثیر سلولی نمی‌شود.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۸۶

بررسی موارد:

الف: درست است. برخی عوامل محیطی باعث رویش دانه می‌شوند. افزایش دما و افزایش رطوبت محیط از این عوامل هستند. بسیاری از دانه‌ها باید قبل از جوانه‌زنی در معرض سرما یا نور قرار گیرند.

ب: نادرست است. پوسته همه دانه‌ها برای جوانه‌زنی باید شکسته شود.

ج: نادرست است. نفوذ آب و اکسیژن در همه دانه‌ها الزامی است.

د: درست است. با عبور از لوله گوارش جانوران، باکتری‌های تجزیه‌کننده سلولز پوسته دانه‌ها را تجزیه می‌کنند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۸۷

در روش بهسازی گیاهان تنها با فن کشت بافت، گیاهانی تولید می‌شوند که هم‌ارز گیاه مادر هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: از کشت بافت برای تکثیر گیاه کامل استفاده می‌شود.

گزینه ۲: برای تکثیر گیاهان زینتی نیز از روش فن کشت بافت استفاده می‌شود.

گزینه ۴: در روش‌های بهسازی گیاهان با فن کشت بافت، گیاهان بالغ تولید می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۸۸

مسن‌ترین درخت شناخته‌شده کاج و بزرگ‌ترین جاندار روی زمین سکویا است که هر دو بازدانه‌اند. دقت کنید که ذرت یک گیاه تک‌لپه‌ای است بنابراین واژه لپه‌ها نادرست است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: هویج یک گیاه دوساله است و پس از یک دوره گلدهی می‌میرد.

گزینه ۴: از گیاهان همیشه‌سبز می‌توان به کاج، سرو و مرکبات اشاره کرد که این گزینه برای نهان‌دانگان صادق نیست.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۸۹

هورمون‌های اتیلن و سیتوکینین درون میوه تولید می‌شوند که هر دو بر سرعت چرخه سلولی و کنترل رشد مؤثر هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: هورمون اکسین در رؤس ساقه تولید می‌شود (مجاور مریستم رأسی). داروین و پسرش در آزمایش‌های نورگرایی پی بردند که رأس گیاهچه‌های مربوط به گیاهان گندمی، نوری را که از یک طرف به آن‌ها تابیده می‌شود، دریافت می‌کنند اما پاسخ رشدی (خم‌شدگی) در قسمت‌های پایین‌تر یعنی دور از رأس قابل مشاهده است. لذا هورمون اکسین در بخش‌های پایین‌تر از محل تولید خود رشد سلول‌ها را می‌افزاید.

گزینه ۳: هورمون‌های سیتوکینین و ژبیرلین درون دانه‌ها تولید می‌شوند، اما فقط هورمون ژبیرلین نقشی مخالف آبسیزیک‌اسید دارد و محرک جوانه‌زنی می‌باشد.

گزینه ۴: هورمون آبسیزیک‌اسید در شرایط کم‌آبی، سبب حفظ جذب آب توسط ریشه‌ها می‌شود درحالی‌که در بافت‌های آسیب‌دیده هورمون اتیلن تولید می‌شود.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۶ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۹۰

در مرحله سوم، لایه‌های ضخیم چوب پسین تشکیل می‌گردد. از آنجایی‌که در هر سال معمولاً یک حلقه جدید تشکیل می‌شود، این حلقه‌ها، حلقه‌های سالیانه نامیده می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فعالیت کامبیوم آوندساز در مرحله دوم نمو ساقه چوبی منجر به ایجاد استوانه آوندی نمی‌شود. چراکه در مرحله سوم نمو، استوانه کاملی از کامبیوم درون ساقه ایجاد می‌شود و در مرحله دوم حلقه کامبیوم هنوز کامل نشده است.

گزینه ۲: استوانه کامبیوم در مرحله سوم نمو تکمیل می‌شود و تولید استوانه‌های آبکشی و چوبی در این مرحله آغاز می‌گردد.

گزینه ۳: شسته شدن بعضی از مواد شیمیایی عامل خفتگی راه دیگر برطرف شدن خفتگی دانه‌ها است.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۶ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۹۱

گامتوفیتی که کمترین تعداد گامت را تولید می‌کند کیسه رویانی است و کوچک‌ترین گامتوفیت در بین گیاهان دانه‌گرده رسیده نهان‌دانگان با دو سلول است و بنابراین هر دو متعلق به نهان‌دانگان هستند و در این گیاهان عنصر آوندی وجود دارد ولی سانتریول وجود ندارد.

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۶ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۹۲

اتیلن سبب تسریع رسیدگی و تکوین میوه‌ها می‌شود. در تکوین میوه‌ها فرآیند بارگیری و باربرداری آبکشی دخالت دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۲ و ۳: برای آبسیزیک‌اسید صادق نیست.

گزینه ۴: بیشتر هورمون‌ها می‌توانند به دنبال یک دوره سرما بی‌اثر شوند. درحالی‌که همه آن‌ها در طویل شدن ساقه نقش ندارند. به‌عنوان مثال آبسیزیک‌اسید.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۹۳

در خزه گیان، نهان زادان آوندی و بازدانگان، اسپوروفیت از گامتوفیت تغذیه می کند که در همگی، لقاح گامت های نر و ماده درون ساختار هاپلوئییدی آرگن رخ می دهد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: بازدانگان فاقد آنتروزوئیدهای تاژکدار هستند.

گزینه ۳: خزه گیان فاقد بخش های تخصص یافته نظیر ریشه، ساقه و برگ هستند.

گزینه ۴: خزه گیان فاقد ریشه هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۹۴

منظور، دانه گرده رسیده در بازدانگان است و شامل سلول رویشی، سلول زایشی و دو سلول پروتالی است که همگی حاصل میتوز سلول هاپلوئییدی اند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: تنها برای سلول زایشی صادق است.

گزینه ۳: تزئینات خاص بیشتر در ارتباط با دانه گرده نهان دانگان مطرح است. درضمن اگر هم برای بازدانگان مطرح شود مربوط به دیواره خارجی است.

گزینه ۴: این سلول ها از دو تقسیم میتوز متوالی دانه گرده نارس تولید شده اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۹۵

مریستم های رأسی مهم ترین مناطق مریستمی موجود در گیاهان جوان و علفی اند که در نوک ساقه ها و شاخه های جانبی، کنار برگ ها و نیز در نزدیکی نوک ریشه قرار دارند و با تقسیم سلول های بنیادی که سلول هایی کوچک و فاقد واکوئل اند، ایجاد می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۳: پریسیکل یا دایره محیطیه در استوانه مرکزی قرار دارد (نه در درون پوست).

گزینه ۴: مریستم های نخستین سبب رشد پسین نمی شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۹۶

موارد "الف"، "ب" و "ج" صحیح اند.

بررسی موارد:

الف: ریشه کاج می تواند در ساختار قارچ - ریشه ای با قارچ که نوعی جاندار هتروتروف است، رابطه همزیستی از نوع همیاری برقرار کند.

ب: اسپوروفیت جدید (رویان درون دانه) از بافت آندوسپرم تغذیه می کند که گامتوفیت ماده نسل گذشته است و قبل از لقاح تشکیل شده است.

ج: گامتوفیت نر بازدانگان (کاج) چهارسلولی و گامتوفیت نر نهان دانگان (آگاو) دوسلولی است.

د: آندوسپرم در کاج معادل پروتال در سرخس است که در سطح زیرین خود ریزوئید دارد (نه ریزوم).

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۹۷

در کیسه رویانی تازه لقاح یافته آلو، سلول‌هایی که توانایی تقسیم دارند، سلول تخم دیپلوئید ($2n = 48$) و سلول تخم تریپلوئید ($3n = 72$) است. از آنجاکه آلو گیاهی نهان دانه است، پس فاقد سانتیریول و میکروتوبول‌های سانتیریولی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سلول تخم تریپلوئید در انتهای مرحله S، ۱۴۴ کروماتید دارد.

گزینه ۲: سلول تخم دیپلوئید در انتهای مرحله G_2 ، ۱۹۲ رشته پلی‌نوکلئوتیدی در DNA خطی خود دارد.

گزینه ۳: سلول تخم تریپلوئید در ابتدای مرحله G_2 ، ۷۲ سانترومر دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۹۸

ساقه زیرزمینی، ریزوم و غده را شامل می‌شود که باتوجه به اطلاعات کتاب در نهان‌زادان آوندی و نهان‌دانگان دیده می‌شوند که در هر دو گامتوفیت کوچک‌تر از اسپوروفیت است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: بازدانگان رشد پسین دارند و گامتوفیت ماده آن‌ها دارای آرکگن است.

گزینه ۳: ریشه گوشتی در گیاهان علفی چندساله نظیر داودی، نرگس زرد و زنبق دیده می‌شود که به نهان‌دانگان تعلق دارند. در نهان‌دانگان، گامتوفیت میکروسکوپی، درون اسپوروفیت است و فاقد قدرت فتوسنتزکنندگی است.

گزینه ۴: در خزه‌گیان نیز تولیدمثل رویشی وجود دارد که گامتوفیت مستقل از اسپوروفیت است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۹۹

هورمون‌های محرک رشد، در فرآیندهای تقسیم سلول، طویل شدن سلول، پیدایش اندام‌ها و تمایز نقش دارند. در فرآیندهای این‌چنین برای شکل‌گیری دیواره یا طویل شدن آن عملکرد دستگاه گلژی مؤثر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: برای آبسیزیک‌اسید صادق نیست.

گزینه ۳: برای اتیلن و آبسیزیک‌اسید صادق نیست.

گزینه ۴: بیشتر در ارتباط با سیتوکینین‌ها است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۱۰۰

سلول‌های حاصل از لقاح در گیاه شبدر سلول تخم دیپلوئید و تخم تریپلوئید می‌باشند که سلول‌های تخم تریپلوئید، دو ال از سه ال ژن خود ناسازگار را از گیاه ماده دریافت می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دانه گرده رسیده دو سلول هاپلوئید دارد که حاصل میتوز و سیتوکینز دانه گرده نارس هستند، پس تنها یک ال مشابه در آن‌ها وجود دارد.

گزینه ۲: سلول‌های کلالة دیپلوئید و همواره ناخالص‌اند پس دو ال متفاوت دارند.

گزینه ۳: در خود ناسازگاری امکان رشد دانه گرده دارای ال مشابه با کلالة وجود ندارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۱۰۱

از ژیرلین‌ها برای درشت کردن میوه‌ها استفاده می‌شود. سیتوکینین‌ها نیز برای شادابی شاخه‌های گل به کار می‌روند. هر دو هورمون توسط دانه‌ها قابل تولیداند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اکسین سبب چیرگی رأسی می‌شود و در کشاورزی برای ریشه‌دار کردن قلمه‌ها استفاده می‌شود.

گزینه ۲: از سیتوکینین‌ها به منظور تشکیل ساقه از سلول‌های تمایزنیافته استفاده می‌شود که در دانه و میوه نیز تولید می‌شود.

گزینه ۳: اتیلن هورمونی است که سبب مقاومت گیاه در شرایط غرقابی می‌شود و سبب تسریع و افزایش رسیدگی میوه می‌شود ولی از سیتوکینین‌ها برای افزایش مدت نگهداری میوه‌ها استفاده می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

گزینه ۱

۱۰۲

در تخمک تازه بارور شده کاج، بافت آندوسپرم وجود دارد که از سلول‌های هاپلوئید تشکیل شده است. در تخمک تازه بارور شده لوبیا نیز تعدادی از سلول‌های کیسه رویانی که در لقاح شرکت نکرده‌اند، هاپلوئیداند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: سلول‌های دیپلوئید متعلق به اسپوروفیت ماده نسل گذشته این توانایی را ندارند.

گزینه ۳: در نهان‌دانگان اولین تقسیم زیگوت دیپلوئید با سیتوکینز نامساوی همراه است.

گزینه ۴: در لوبیا نیز به موازات رسیدن دانه، پوشش خارجی تخمک سخت می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۱۰۳

گیاهانی مانند کاج، سرو (بازدانگان) و مرکبات (نهاندانگان) به گیاهان همیشه سبز معروفاند. در بازدانگان و نهاندانگان هر گامتوفیت نر حداکثر دو گامت نر تولید می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بازدانگان فاقد عناصر آوندی‌اند.

گزینه ۲: کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در پوست (نه استوانه مرکزی) قرار دارد.

گزینه ۳: بازدانگان فاقد تخمدان هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

گزینه ۳

۱۰۴

نیترات رایج‌ترین شکل نیتروژن است که گیاهان از آن استفاده می‌کنند و به صورت یون‌های معدنی آن را جذب می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دوره‌های خفتگی در بسیاری از گیاهانی که زمستان محل زندگی آن‌ها سرد است، مشاهده می‌شود (نه سرمای موقتی).

گزینه ۲: کامبیوم آوندساز نیز در ایجاد بافت هادی ساقه نقش دارد که در بین دسته‌های چوب و آبکش قرار دارد.

گزینه ۴: در نورگرایی هورمون اکسین دخالت دارد که از هورمون‌های محرک رشد می‌باشد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

گزینه ۴

۱۰۵

همه موارد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

الف: ریزوم در سرخس (نهان‌زادان آوندی) و زنبق (نهان‌دانگان) دیده می‌شود. سرخس گل ندارد.

ب: خزگیان و سرخس‌ها، دارای گامتوفیت فتوسنتزکننده‌اند. خزگیان فاقد آوند و در نتیجه فاقد تعریق هستند.

ج: لپه‌ها برگ‌های تغییر شکل یافته‌ای هستند که بخشی از رویان گیاه را تشکیل می‌دهند. در بازدانگان و نهان‌دانگان، گیاهانی با دولپه دیده می‌شوند در حالی که آوندهای چوبی در بازدانگان، تراکئید ولی در نهان‌دانگان، تراکئید و عناصر آوندی است.

د: آرکگن در خزگیان، نهان‌زادان آوندی و بازدانگان دیده می‌شود. در بازدانگان آنتروزیئید تاژکدار وجود ندارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

گزینه ۲

۱۰۶

همه گیاهان خزگیان را نیز شامل می‌شود که در آن‌ها همانند سایر گیاهان ترابری مواد آلی در یاخته‌های زنده صورت می‌گیرد که برای این ترابری به آب و نیز ارتباطات پلاسمودسمی نیاز است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای ATP‌های تولیدشده در سطح پیش‌ماده صادق نیست.

گزینه ۳: خزگیان فاقد لوله‌های غربالی‌اند.

گزینه ۴: در خزگیان آوندهای چوبی حضور ندارند، در ضمن در گیاهان علفی نیز بافت کلانشیمی در استوار نگه داشتن ساقه‌ها نقش دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۶

قلم چی ۹۵

سوم

@Vipzist



منبع: قلمچی

۱ گل مغربی

(۱) $2n$ ، دو برابر $4n$ ، در سلول خود تتراد ایجاد می‌کند. (۲) $4n$ و $2n$ در انواع کروموزوم با یکدیگر مشابه‌اند.

(۳) $4n$ و $2n$ در گامت‌های خود امکان جهش مضاعف شدن ندارند.

(۴) $4n$ از خطایی که در طی گامت‌سازی گل مغربی $2n$ در مرحله گامتوفیت ایجاد شد، به وجود آمد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۵

۲ در شروع میتوز

(۱) هر سلول گیاهی که تقسیم می‌شود، رشته‌های دوک تشکیل می‌شوند.

(۲) آفتاب‌گردان، دو جفت سانتیریول به‌سوی دو قطب سلول می‌روند.

(۳) سرخس، سانتیریول‌ها همانندسازی می‌کنند.

(۴) نخستی‌ها، تولید پروتئین‌های رشته دوک به عهده سانتیریول‌هاست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۵

۳ در تقسیم سلولی به روش میوز میتوز،

(۱) برخلاف - هر سلول حاصل، قدرت لقاح دارد. (۲) همانند - هر سلول حاصل، قدرت تقسیم دارد.

(۳) برخلاف - سلول‌های جدید کروموزوم‌های کمتری نسبت به سلول مادر دارند.

(۴) همانند - پدیده کراسینگ‌اور رخ می‌دهد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۵

۴ گیاهان یک‌ساله گیاهان دو ساله

(۱) همانند - همگی علفی‌اند.

(۲) برخلاف - همگی پس از یک‌بار گل‌دهی می‌میرند.

(۳) همانند - فاقد هرگونه رشد پسین‌اند.

(۴) برخلاف - ساقه کوتاه با طوقه برگ‌ی تشکیل می‌دهند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵

۵ چند مورد جمله زیر را به‌طور صحیحی تکمیل می‌نماید؟

"گرده نارس و سلول زایشی آفتابگردان، از نظر به یکدیگر شباهت دارند."

(الف) محل پیدایش در حلقه گل

(ب) توانایی تقسیم‌شدن

(ج) عدد کروموزومی

(د) نوع تقسیمی که به‌طور مستقیم از آن به وجود می‌آیند

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵



۶ به طور معمول در چرخه زندگی گیاهانی که دو نوع سلول تخم با عدد کروموزومی متفاوت ایجاد می شود، تشکیل غیرممکن نیست.

- (۱) آرکگن بر روی گامتوفیت ماده
(۲) گامتوفیت بر روی اسپوروفیت
(۳) گرده رسیده چهار سلولی
(۴) هر نوع سلول جنسی فاقد تازک با تقسیم میوز

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵

۷ همتای آندوسپرم کاج در سرخس و همتای لوله گرده زنبق در خزه است.

- (۱) پروتال - آنتریدی
(۲) هاگینه - آنتریدی
(۳) پروتال - آرکگن
(۴) هاگینه - آرکگن

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵

۸ هورمونی که سبب می شود، همانند اتیلن است.

- (۱) تحریک تقسیم سلولی - سرعت پیرشدن اندام های گیاهی را کاهش می دهد.
(۲) تولید ساقه از کالوس - بر مدت نگهداری میوه تأثیرگذار است.
(۳) ریشه دار کردن قلمه ها - بر خفتگی دانه ها اثر بازدارنده دارد.
(۴) چیرگی رأسی - در کنترل سنتز پروتئین ها بی تأثیر است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵

۹ کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) هر گیاه بالغ تولید شده در فن کشت بافت، تراژنی است.
(۲) الحاق پروتوپلاست ها یکی از روش های اختلاط خزانه ژنی دو گونه است.
(۳) با تمایززدایی کالوس، گیاهی تولید می شود که از نظر ژنتیکی هم ارز گیاه مادر است.
(۴) ممکن نیست در فن کشت بافت از رشد سلول های پارانشیم تخمک، گیاهانی تولید کرد که از لحاظ ژنی یکسان باشند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵

۱۰ گیاهان دانه دار همگی دارند.

- (۱) گامتوفیت فتوسنتز کننده
(۲) گامتوفیت بزرگ تر از اسپوروفیت
(۳) اسپوروفیت بزرگ تر از گامتوفیت
(۴) اسپوروفیت غیروابسته به گامتوفیت

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵

۱۱ کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) پاسخ گیاه بنت قنسل به شب شکنی در پاییز، توقف گل دهی است.
(۲) در طول شب های بسیار گرم، گیاهان گوجه فرنگی، گل های فراوانی تولید می کنند.
(۳) کلاhek جزء بافت های نخستین گیاه محسوب می شود.
(۴) عامل خفتگی جوانه های سیب در پاسخ به دماهای پایین تجزیه می شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵



۱۲ در گیاهان، هر گامتوفیت

- ۱) دارای سلول دو هسته‌ای، چهار برابر گردۀ رسیده، کروموزوم هسته‌ای دارد.
- ۲) دارای آرگن، گامت‌های سانتیریول‌دار، تولید می‌کند.
- ۳) تولیدکننده گامت تاژک‌دار، فاقد آرگن است.
- ۴) همواره محصول تقسیم‌های میتوزی یک سلول هاپلوئید است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵

۱۳ هریک از اجزای اسکلت سلولی

- ۱) توسط سانتیریول سازماندهی می‌شود.
- ۲) از بسپاره‌هایی با ساختار سه‌بعدی خاص با کار ویژه تشکیل شده‌اند.
- ۳) در ساختار تاژک گامت‌های نر گیاهان دو لپه‌ای شرکت دارند.
- ۴) توسط غشای فسفولیپیدی احاطه می‌شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۱۴ به‌منظور تهیه پروتوپلاست به روش آنزیمی، ممکن نیست از

- ۱) مهم‌ترین آنزیم‌هایی که در صنعت کاربرد دارند، استفاده شود.
- ۲) آنزیم‌های تجزیه‌کننده بسپاره‌های ناحیه نوکلئوتیدی سود برد.
- ۳) آنزیمی استفاده شود که از تخریب استروئیدها به وسیله H_2O_2 جلوگیری می‌کند.
- ۴) آنزیم‌هایی که توانایی تجزیه محصولات ریبوزوم‌ها را دارند، استفاده کرد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۱۵ در چرخه زندگی خزه در سلول‌های

- ۱) آنتریدی، ضمن جدا شدن کروموزوم‌های همتا، گامت‌های دو تاژک تولید می‌شود.
- ۲) تار، ضمن تولید قند سه کربنه، $NADP^+$ تولید می‌شود.
- ۳) حاصل از هاگ، ضمن تولید ریبولوزییس فسفات، ADP تولید می‌شود.
- ۴) حاصل از میوز، با تشکیل حلقه‌های انقباضی سیتوکینز رخ می‌دهد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۱۶ در پروتال سرخس در مرحله

- ۱) آنافاز I ، ضمن کوتاه شدن رشته‌های دوک کروموزوم‌های همتا از هم جدا می‌شوند.
- ۲) اول رونویسی، آنزیم رونویسی‌کننده، نوکلئوتید مناسب را برای جایگاه آغاز انتخاب می‌کند.
- ۳) آغاز ترجمه، بعد از کامل شدن ساختار ریبوزوم اولین پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود.
- ۴) بی‌هوازی تنفس، با تبدیل ترکیب ۶ کربنه فسفات‌دار به پیرووات، ATP مصرف نمی‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۱۷ در گیاهی که هاگ خارج از بخش اسپوروفیتی رشد خود را آغاز می‌کند، نمی‌تواند داشته باشد.

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| ۱) تراکئید و سانتیریول | ۲) سانتیریول و کیسه گرده |
| ۳) تخمک و گامتوفیت سبز | ۴) رشد پسین و عناصر آوندی |

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۱۸ کدام نادرست است؟

"به طور معمول در چرخه زندگی گیاهی که دانه آن بیش از دو لپه دارد"

- (۱) برخلاف آگاو، تخم‌زا درون آرکگن تشکیل می‌شود.
- (۲) همانند سرخس، اسپوروفیت جوان وابسته به گامتوفیت است.
- (۳) برخلاف خز، گامت نر داخل آنتریدی تشکیل نمی‌شود.
- (۴) در بسیاری از موارد پولک نر و ماده روی یک مخروط قرار می‌گیرند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۱۹ کدام عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

"در گیاهی که گامتوفیت بر روی اسپوروفیت به وجود می‌آید و اسپوروفیت جدید از گامتوفیت نسل قبل تغذیه می‌کند گیاهان بدون رویان"

- (۱) برخلاف - دو یا چند برگ تغییر شکل یافته در رساندن مواد غذایی به رویان نقش دارند.
- (۲) همانند - اسپوروفیت جوان در ابتدای رویش از گامتوفیت تغذیه می‌کند.
- (۳) همانند - وجود آرکگن برای آمیزش آنتروژوئید با تخم‌زا، الزامی است.
- (۴) برخلاف - آنزیم روبیسکو در سلول‌های هاپلوئید فعالیت دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۲۰ کدام نادرست است؟

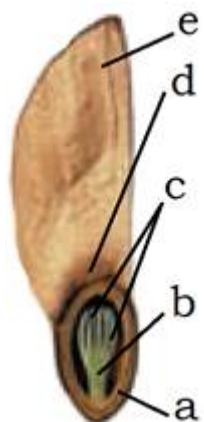
"آندوسپرم پروتال، نمی‌تواند"

- (۱) برخلاف - خارج از بخش اسپوروفیتی رشد خود را آغاز کند.
- (۲) برخلاف - با کمک روبیسکو مرحله‌ای از واکنش‌های کالوین را انجام دهد.
- (۳) همانند - با تقسیم میتوز آنتروژوئید ایجاد کند.
- (۴) همانند - هنگام تولید گامت کروموزوم هم‌تا را از هم جدا کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۲۱ باتوجه به شکل زیر چند مورد صحیح است؟

- الف) **d** بخشی از اسپوروفیت گیاه والد است.
- ب) **c** و **b** ژنوتیپ یکسان دارند.
- ج) **b** از نظر عدد کروموزومی با **a** تفاوت دارد.
- د) **a** همانند **d** قبل از لقاح در سال اول به وجود آمده است.
- هـ) **a** با فعالیت آنزیم روبیسکو می‌تواند **c** را تغذیه کند.



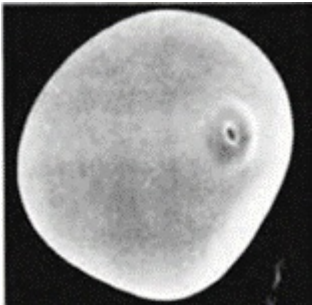
- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۲۲

کدام مورد جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

"گیاهی که ساختار موجود در شکل زیر را تولید می‌کند، می‌تواند نقش داشته باشد."



قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

- ۱) در سلول‌های حاصل از رشد هاگ، نیکوتین آمید آدنین دی‌نوکلئوتید فسفات در چرخه کالوین
- ۲) دارای آوندی با سلول‌هایی کوتاه با منافذ بزرگ باشد که در انتقال مواد معدنی و استحکام گیاه
- ۳) در سلول‌های غلاف آوندی دی‌اکسیدکربن را در دو مرحله تثبیت کند و در کاهش تنفس نوری
- ۴) تشکیل قلاب، در حفاظت از مریستم ساقه جوان حاصل از جوانه‌زنی دانه آن

۲۳

در چرخه زندگی همه گیاهانی که وجود ندارد.

- ۱) گامتوفیت در بخشی از اسپوروفیت تمایز می‌یابد، آرگن
- ۲) اسپوروفیت بالغ مستقل از گامتوفیت است، سانتیریول
- ۳) هر گامتوفیت ساختارهای چندسلولی نر و ماده تولید می‌کند، رویان
- ۴) دو برگ تغییرشکل‌یافته در رساندن مواد غذایی به رویان نقش دارد، آندوسپرم

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۲۴

در درونی‌ترین لایه پوست ساقه درخت نارون حلقه سالیانه آن می‌شود.

- ۱) برخلاف - سلول‌های پارانشیمی سانتیریول دار یافت
- ۲) برخلاف - سلول‌های تراکئید و عناصر آوندی یافت
- ۳) همانند - سلول‌های همراه با میتوکندری فراوان یافت
- ۴) همانند - سلول‌های انتقال‌دهنده شیره گیاهی توسط یک نوع مریستم پسین ساخته

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۲۵

کدام عبارت نادرست است؟ هورمونی که

- ۱) نسبت بالای اکسین به آن باعث تحریک ریشه‌زایی می‌شود به صورت افشانه برای شادابی شاخه‌های گل‌ها استفاده می‌شود.
- ۲) در اغلب بافت‌های گیاهی تولید می‌شود باعث تسهیل برداشت مکانیکی میوه‌ها می‌شود.
- ۳) اثر فعال‌کننده در ایجاد خفتگی دانه‌ها و جوانه‌ها دارد، می‌تواند در ایجاد تنفس نوری مؤثر باشد.
- ۴) در کشت بافت باعث تبدیل کالوس به ساقه می‌شود باعث درشت کردن میوه‌های بدون دانه می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۲۶

در حالت طبیعی همه گامت‌ها

- ۱) حاصل تقسیم میوز هستند.
- ۲) کروموزوم جنسی دارند.
- ۳) تک کروماتیدی هستند.
- ۴) نصف کروموزوم‌های والد خود را دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵



۲۷ در تقسیمی که منجر به تولید می شود هنگامی که

- ۱) گامت در هیدر - دوک تقسیم کوتاه می شود، کروموزوم های دو کروماتیدی به قطبین هسته کشیده می شوند.
- ۲) هاگ در یولاف - تتراد تشکیل می شود، سانتیول ها از هم دور می شوند.
- ۳) گامت در خزه - غشای هسته از بین می رود، ساختار چهار کروماتیدی تشکیل می شود.
- ۴) اسپرم در زنبور - سانتیول ها به قطبین سلول می روند، تتراد تشکیل نمی شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۲۸ نمی توان گفت که گیاه غیرطبیعی دوووری

- ۱) بدون سانتیول تشکیل دوک تقسیم می دهد.
- ۲) تخمزا درون آرکگن با تقسیم میتوز تولید می شود.
- ۳) آلبومن دانه آن شش مجموعه کروموزوم دارد.
- ۴) دانه گرده رسیده آن ۲۸ کروموزوم دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

۲۹ پلازمید *Ti*

- ۱) می تواند در تولید اتیلن در گیاه مؤثر باشد.
- ۲) در تفنگ ژنی برای شلیک ژن به سلول های گیاه به کار می رود.
- ۳) باعث ایجاد گال در هر نوع بافت گیاهی می شود.
- ۴) به علت بیماری زایی کروموزوم کمکی محسوب نمی شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۵

۳۰ کدام مورد عبارت را به نادرستی کامل می کند؟ "شدیدترین حالت درون آمیزی"

- ۱) معمولاً در گیاه نخودفرنگی روی می دهد.
- ۲) هیچگاه در گیاه شبدر روی نمی دهد.
- ۳) را می توان در گل ناکامل مشاهده کرد.
- ۴) را می توان در گل تکجنسی مشاهده کرد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۵

۳۱ کدام مطلب درباره ژن خودناسازگار شبدر نادرست است؟

- ۱) ژن خودناسازگار حداقل توسط ۳ نوع الل کنترل می شود.
- ۲) ژنوتیپ رویان همواره هتروزیگوس است.
- ۳) در ژنوتیپ آلبومن حداقل و حداکثر ۲ نوع الل وجود دارد.
- ۴) رویان همیشه فنوتیپ مغلوب را نشان می دهد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۵

۳۲ هر سلول تاژکدار چرخه زندگی هر سلول تاژکدار چرخه زندگی است.

- ۱) کلامیدوموناس همانند - پلاسمودیوم، دارای قدرت لقاح
- ۲) گیاهان بدون آوند برخلاف - کلامیدوموناس، دوتاژکی
- ۳) کاهوی دریایی همانند - کپک مخاطی پلاسمودیومی، هاپلوئید
- ۴) زنبور عسل برخلاف - کاهوی دریایی، حاصل تقسیم میتوز

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۵



۳۳ چند مورد جمله زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌نمایید؟
"در زنبور"

- (الف) اندامک ریوزوم در ساخت اسکلت خارجی دخالت دارد.
(ب) تغذیه از شهد گل‌های قرمز مشاهده نمی‌شود.
(ج) سلول‌های مشابه فاگوسیت در دفاع اختصاصی نقش دارد.
(د) برای ارتباط بین افراد جمعیت از روشی استفاده می‌شود که در نخستیان دیده نمی‌شود.

(۱) ۴
(۲) ۳
(۳) ۲
(۴) ۱

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۵

۳۴ سرخس و کاهوی دریایی در چند ویژگی زیر مشترک هستند؟

- (الف) تولید $NADPH$ در پیکر پرسلولی هاپلوئیدی
(ب) تولید $NADPH$ در پیکر پرسلولی دیپلوئیدی
(ج) نداشتن رویان در چرخه زندگی خود
(د) تولید سلول‌های تاژکدار به روش میتوز برای لقاح

(۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۳۵ کدام مورد نادرست است؟

- (۱) اسپوروفیت آگاو همانند اسپوروفیت کاهوی دریایی، هیچ وابستگی غذایی به گامتوفیت ندارد.
(۲) گامتوفیت خزه همانند گامتوفیت کاهوی دریایی، هیچ وابستگی غذایی به اسپوروفیت ندارد.
(۳) گامتوفیت کاج برخلاف گامتوفیت کاهوی دریایی، وابستگی غذایی کامل به اسپوروفیت دارد.
(۴) گامتوفیت سرخس برخلاف گامتوفیت کاهوی دریایی، وابستگی غذایی کامل به اسپوروفیت دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۳۶ ریزوپوس استولونيفر برخلاف کاهوی دریایی و همانند سرخس

- (۱) دارای توانایی تولید نیکوتین آمید آدنین دی‌نوکلئوتید فسفات است - اسید سیتریک تولید می‌کند.
(۲) فاقد فتوسینتم I است - دارای بافت‌های مختلفی می‌باشد.
(۳) از مواد آلی درون سلول‌های خود انرژی کسب می‌کند - دارای دیواره سلولی از جنس پلی‌ساکارید است.
(۴) می‌تواند به روش میتوز هاگ‌های هاپلوئید تولید کند - ساختارهای هاپلوئیدی ریزوئید تولید می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۳۷ در برخلاف، همه هاگ‌ها محصول مستقیم هستند.

- (۱) آسکومیست‌ها - نهان‌دانگان - میوز
(۲) آسکومیست‌ها - نهان‌دانگان - میتوز
(۳) بازیدیومیست‌ها - نهان‌زادان آوندی - میوز
(۴) بازیدیومیست‌ها - نهان‌زادان آوندی - میتوز

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵



۳۸

چند مورد می‌تواند جمله مقابل را به درستی کامل کند؟ "در رابطه قارچ - ریشه‌ای"

(الف) هر دو جاندار با تقسیم میوز خود حداکثر چهار نوع هاگ می‌توانند تولید کنند.

(ب) بخش قارچی می‌تواند دارای نخینه‌های با هسته‌های + و - باشد.

(ج) بخش اتوتروپی می‌تواند دانه گرده دو یا چهار سلولی تولید کند.

(د) بخش هتروتروپی همانند بخش اتوتروپی توانایی تولید **ATP** در سطح پیش‌ماده را دارد.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۳۹

هر گلی که دارد قطعاً یک گل است.

- (۱) پرچم و مادگی - کامل
(۲) حلقه‌های ۱ و ۲ - دو جنسی
(۳) حلقه ۳ یا ۴ - ناکامل
(۴) دگرلقاحی - تک جنسی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۴۰

چند مورد جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ "هورمون آبسزیک اسید،"

(الف) بازدارنده هر نوع حرکت گرایشی است.

(ب) بازدارنده هر نوع حرکت پیچشی است.

(ج) در دفع مواد حاصل از متابولیسم گیاهان تأثیرگذار است.

(د) سبب کاهش نیروی کشش - هم‌چسبی می‌شود.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۴۱

در تناوب نسل گیاهان، هر گامتوفیتی که توانایی سنتز نوری **ATP** را دارد

- (۱) درون آرکگن‌های خود پس از تشکیل تتراد، تخم‌زا تولید می‌کند. (۲) هم گامت تاژکدار و هم گامت بدون تاژک تولید می‌کند.
- (۳) دارای استوانه‌های کوچک از ۹ دسته سه‌تایی میکروتوبول است. (۴) ممکن نیست در تغذیه اسپوروفیت بالغ دخالت داشته باشد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۴۲

در همه گیاهان

- (۱) علفی، استحکام هر بخش به واسطه تورژسانس سلول‌ها امکان‌پذیر است.
- (۲) همیشه‌سبز، هدایت شیره خام به واسطه سلول‌های کوتاه و پهن امکان‌پذیر است.
- (۳) با رشد پسین، هر گامتوفیت نر حداکثر دو گامت تولید می‌کند.
- (۴) بدون رشد پسین، هدایت شیره خام به واسطه سلول‌های دراز با انتهای مخروطی امکان‌پذیر است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵



۴۳ چند مورد صحیح است؟

- (الف) کامبیوم آوندساز پوستِ درخت، به سمت درون ساقه چوب می‌سازد.
 (ب) رشد پسین در کاهش مواد دفعی درختان مؤثر است.
 (ج) امروزه گیاهانی با رشد پسین، هاگ‌های ماده خود را درون تخمک می‌سازند.
 (د) سلول‌های بالغ بین دو کامبیوم آوندساز و چوب پنبه‌ساز همگی زنده ولی فاقد هسته می‌باشند.

(۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۴۴ کدام مقایسه بین بافت‌های گیاه هویج، نادرست است؟

- (۱) بافت پارانشیمی برخلاف بافت کلانشیمی دارای سلول‌هایی با توانایی تقسیم است.
 (۲) مریستم پسین برخلاف مریستم نخستین در تولید عناصر آوندی دخالت دارد.
 (۳) در پوست همانند استوانه مرکزی بافت‌هایی با سلول‌های دارای دیواره لیگنینی مشاهده می‌شود.
 (۴) در بافت اپیدرمی همانند بافت استحکامی، سلول‌هایی با توانایی تولید *NADPH* دیده می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۴۵ کدام موارد جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ "با تهیه پروتوپلاست‌های گیاهی می‌توان....."

- (الف) سبب اشتراک خزانه زنی دو گونه شد.
 (ب) سبب فعال شدن همه ژن‌های گیاهی شد.
 (ج) از سلول‌های با ماده ژنتیکی یکسان، گونه جدید ساخت.
 (د) منجر به تولید توده‌ای از سلول‌های تمایز یافته به نام کالوس شد.

(۱) الف - ب
 (۲) الف - د
 (۳) ج - د
 (۴) فقط مورد "د"

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۴۶ در گیاهانی که هر گامتوفیت ماده فقط توانایی تولید یک تخم‌زا را دارد، همگی.....

- (۱) رویانی حداقل با دولپه تولید می‌کنند.
 (۲) فقط درون تخمک تک پوسته تولید می‌شوند.
 (۳) می‌توانند پرورش دهنده سلولی با ۱/۵ برابر کروموزوم خود باشند. (۴) روی ساختار تولیدمثلی پدید می‌آیند که ۴ حلقه دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۴۷ کدام عبارت جمله مقابل را به طور درستی تکمیل می‌کند؟ "هورمونی که سبب رشد هر یک از جوانه‌های گیاهی شود....."

- (۱) در فن کشت بافت موجب تمایز کالوس به ریشه می‌شود.
 (۲) عمل مخالف با هورمونی دارد که سبب کاهش نیروی کشش - هم‌چسبی می‌شود.
 (۳) موجب کاهش باربرداری آبکشی در مدل مونش می‌گردد.
 (۴) برخلاف هورمونی که از اغلب بافت‌ها تولید می‌شود بر سنتز پروتئین بی‌تأثیر است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۴۸ کدام موارد جملهٔ مقابل را به درستی تکمیل می‌کنند؟ "در ذرت با ژنوتیپ **AaBb**، همهٔ ژنوتیپ یکسانی دارند."

- الف) دانه‌های گردهٔ نارس درون یک کیسهٔ گرده
ب) آنتروژوئیدهای درون یک لولهٔ گرده
ج) سلول‌های تخم‌زای موجود در یک تخمک
د) سلول‌های مستقر در دو قطب کیسهٔ رویانی یک تخمک لقاح‌نیافته
ه) سلول‌های موجود در کیسه‌های رویانی یک مادگی
و) زیگوت‌های تولیدشده در یک مادگی

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

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۴۹ باتوجه به شکل زیر هر گیاهی که گل‌دهی آن تحت تأثیر طول روز قرار می‌گیرد هرگاه در وضعیت، در حالت



- ۱) ۱ گل دهد - ۳ گل نمی‌دهد.
۲) ۲ گل دهد - ۳ نیز گل می‌دهد.
۳) ۳ گل دهد - ۲ گل نمی‌دهد.
۴) ۳ گل ندهد - ۱ و ۲ نیز گل نمی‌دهد.

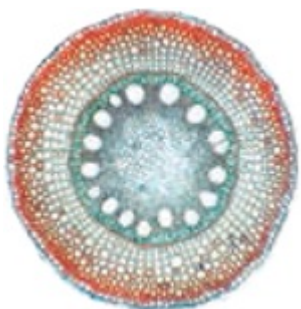
قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۵۰ در حالت طبیعی از دگرلقاحی ذرت نر با ژنوتیپ **AaBb** با ذرت ماده با ژنوتیپ **AABb** چقدر احتمال دارد رویان دانه از نظر ژنوتیپی مشابه پیوسته شود؟

- ۱) $\frac{1}{2}$
۲) $\frac{1}{4}$
۳) $\frac{1}{8}$
۴) ۱۰۰%

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۵۱ شکل زیر نمی‌تواند مربوط به گیاهی باشد که



- ۱) دی‌اکسید کربن جو را فقط از طریق چرخهٔ کالوین تثبیت کند.
۲) ساقهٔ جوان آن پس از جوانه‌زنی دانه، به صورت مستقیم رشد کند.
۳) رویان آن از اندوختهٔ غذایی تری‌پلوئید تغذیه کند.
۴) گامتوفیت نری با دو سلول هم‌اندازه تولید کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۵۲ برای تکثیر رویشی برگ بیدی از استفاده می‌شود که این بخش برای تولیدمثل رویشی تخصص است.

- ۱) ساقه - یافته
۲) برگ - نیافته
۳) ساقه - نیافته
۴) برگ - یافته

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵



۵۳

در گیاهان همه سلول‌های

- (۱) هدایت‌کننده آب و مواد معدنی، مرده‌اند.
 (۲) هدایت‌کننده مواد آلی، پروتوپلاسم دارند.
 (۳) دارای رنگیزه، توانایی تولید **NADPH** را دارند.
 (۴) زنده توانایی فعال کردن همه ژن‌های خود را دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

۵۴

چند مورد در رابطه با عبارت زیر صحیح نیست؟

"در همه گیاهان دارای رشد نخستین،"

- (الف) نفوذ آب و اکسیژن به درون دانه برای جوانه‌زنی الزامی است
 (ب) سلول‌های جدید حاصل از مریستم‌های رأسی به ۳ بافت اصلی گیاه تمایز می‌یابند
 (ج) نوک ساقه‌ها و نزدیک نوک ریشه نقش اصلی را در رشد ابتدایی گیاه ایفا می‌کنند
 (د) رشد قطری ساقه‌ها و ریشه‌های جوان در پی افزایش حجم سلول‌های حاصل از مریستم نخستین به وجود می‌آید

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

۵۵

کدام عبارت نادرست است؟ "هورمونی در گیاهان که همانند"

- (۱) در اثر آلودگی با عوامل بیماری‌زا زیاد می‌شود - ژبیرلین، در پرورش میوه‌ها توسط انسان کاربرد دارد.
 (۲) سبب نورگرایی در یولاف می‌شود - ژبیرلین، در پیدایش اندام‌ها و تمایز آن‌ها دخالت دارد.
 (۳) برداشت مکانیکی میوه‌ها را تسهیل می‌کند - آبسزیک‌اسید، پس از رسیدن دانه‌ها در آگاو با افزایش مقدار روبه‌رو می‌شود.
 (۴) سرعت پیرشدن برخی از اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد - اکسین، موجب تمایززدایی کالوس می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

۵۶

کدام می‌تواند ویژگی گیاهی باشد که گامتوفیت آن بر روی اسپوروفیت تشکیل می‌شود و اسپوروفیت جوان از گامتوفیت گذشته تغذیه می‌کند؟

- (۱) داشتن سلول‌های کوتاه و پهن برای هدایت شیره خام
 (۲) تشکیل ساختار چهار کروماتیدی درون گرده رسیده
 (۳) تشکیل ساختار پرسلولی هاپلوئیدی درون تخمک دو پوسته‌ای
 (۴) داشتن روزنه‌های هوایی فرورفته در بخش اسپوروفیتی

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

۵۷

در گیاهان هر حرکت هر حرکت

- (۱) گرایش، همانند - پیچشی، وابسته به رشد است.
 (۲) شب‌تنجی، همانند - لرزه‌تنجی، در برگ‌های مرکب دیده می‌شود.
 (۳) وابسته به محرک بیرونی، برخلاف - وابسته به محرک درونی، بدون دخالت هورمون رخ می‌دهد.
 (۴) تاکتیکی، برخلاف - خودبه‌خودی، وابسته به انرژی زیستی است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵



۵۸

کدام عبارت در مورد هورمونی که در ساقه، ریشه و دانه‌های در حال نمو تولید می‌شود، صادق است؟

- (۱) برخلاف اکسین، طویل‌شدن ساقه را تحریک می‌کند.
- (۲) برخلاف آبسیزیک‌اسید، باعث بیداری دانه‌ها و جوانه‌ها می‌شود.
- (۳) همانند سیتوکینین، باعث درشت کردن میوه‌های بدون دانه می‌شود.
- (۴) همانند اتیلن، در شرایط غرقابی افزایش می‌یابد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

۵۹

کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در گیاهان آرکگن‌دار، امکان تشکیل دانهٔ گردهٔ رسیدهٔ دو سلولی وجود ندارد.
- (۲) در گیاهان آنتریدی‌دار، دوک تقسیم فقط با دخالت سانتیریول سازماندهی می‌شود.
- (۳) هر سلول دانهٔ گرده در گیاهان دانه‌دار که اسپوروفیت $2n$ دارند، هاپلوئید بوده و در لقاح شرکت دارد.
- (۴) در دانه‌ای که رویان، هشت برگ تغییرشکل‌یافته دارد، سلول‌هایی وجود دارند که محصول تقسیمات میتوزی هاگ‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

۶۰

به‌طور طبیعی، در هر گیاه دارای لزوماً

- (۱) مریستم‌های نخستین - تمام سلول‌های گیاه بالغ می‌توانند همهٔ ژن‌های خود را فعال کنند.
- (۲) کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز - برای تشکیل همهٔ قندهای موردنیاز خود حداقل به دو مادهٔ خام نیاز دارد.
- (۳) رشد پسین - در اثر فعالیت کامبیوم آوندساز، روپوست ساقه و ریشه از بین می‌رود.
- (۴) رشد نخستین - اولین نشانه‌های جوانه‌زنی، ظهور ریشه‌چه در اسپوروفیت جدید است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

۶۱

در موفق‌ترین گیاهان خشکی، قطعاً

- (۱) دو نوع هاگ در ایجاد گامتوفیت‌ها دخالت دارند.
- (۲) برای تشکیل زیگوت، آرکگن شرکت ندارد.
- (۳) آنتروژوئیدها در لقاح مضاعف شرکت دارند.
- (۴) اسپوروفیت جوان از گامتوفیت تغذیه می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵

۶۲

کدام عبارت در ارتباط با چرخهٔ زندگی تناوب نسل در گیاهان صحیح است؟

- (۱) هر گامتوفیتی که گامت تاژکدار تولید نکند در بافت‌های اسپوروفیتی رشد می‌کند.
- (۲) هر گامتوفیتی که کمترین تعداد گامت را تولید کند، کوچک‌ترین گامتوفیت است.
- (۳) اندوختهٔ غذایی تربیپلوئید، درون تخمک و اطراف کیسهٔ رویانی تشکیل می‌شود.
- (۴) هر اسپوروفیت در بخش پرسلولی‌ای به وجود می‌آید که آن بخش از رویش هاگ پدید آمده است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵



نام و نام خانوادگی:



۶۳ کدام عبارت درست است؟

- ۱) گیاهان برای رشدونمو خود فقط به دو مادهٔ خام یعنی کربن دی‌اکسید و آب نیاز دارند.
- ۲) در روش جدید بهسازی گیاهان از هورمون مؤثر در فتوتروپیسم برای ریشه‌زایی استفاده می‌شود.
- ۳) در شرایط تنش کم‌آبی هورمون آبسزیک اسید با بستن روزنه‌های آبی باعث تعادل آب در گیاه می‌شود.
- ۴) تمام گیاهانی که هنگام جوانه‌زنی قلاب تشکیل می‌دهند جزء غلات‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵

۶۴ همهٔ گیاهان علفی

- ۱) برای راست نگه داشتن ساقهٔ خود از واکوئل مرکزی کمک می‌گیرند. ۲) پس از تکمیل یک دورهٔ رویشی و گل‌دهی از بین می‌روند.
- ۳) پس از هر دورهٔ رشد، ساقهٔ هوایی خود را از دست می‌دهند.
- ۴) برای تکمیل چرخهٔ زندگی خود، دو دورهٔ رویشی را پشت سر می‌گذارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵



منبع: قلمچی

گزینه ۲

۱

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گل مغربی $4n$ دو برابر گل مغربی $2n$ تتراد تولید می‌کند.گزینه ۳: در گامت گل مغربی $2n$ ، امکان جهش مضاعف شدن وجود ندارد ولی در $4n$ این امکان وجود دارد.

گزینه ۴: خطای میوزی در طی فرآیند هاگ‌زایی ایجاد می‌شود نه گامت‌زایی.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۲

در شروع میتوز هر سلول گیاهی که تقسیم می‌شود، رشته‌های دوک به وجود می‌آیند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: گیاهان نهان‌دانه سانتیریول ندارند.

گزینه ۳: همانندسازی سانتیریول قبل از میتوز و در مرحله G_2 اینترفاز انجام می‌شود.

گزینه ۴: سانتیریول‌ها در سازمان‌دهی رشته‌های دوک نقش دارند، اما پروتئین‌سازی انجام نمی‌دهند. پروتئین‌سازی بر عهده ریبوزوم‌هاست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۳

میوز نوعی تقسیم هسته سلولی است که طی آن تعداد کروموزوم‌های سلول‌های حاصل از نصف تعداد سلول اولیه است. (به‌طور معمول تعداد کروموزوم‌ها نصف می‌شوند)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای هاگ صادق نیست.

گزینه ۲: برای بسیاری از گامت‌ها صادق نیست.

گزینه ۴: در میتوز کراسینگ‌اور مشاهده نمی‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۴

گیاهان یک ساله و دو ساله همگی علفی هستند. اگرچه گیاه دو ساله علفی مانند هویج می‌تواند در بعضی بخش‌های خود (ریشه) رشد پسین نیز داشته باشد. هر دو پس از یک بار گل‌دهی می‌میرند. (گیاهان یک ساله در پایان سال اول و گیاهان دو ساله در پایان سال دوم) در گیاه دو ساله ساقه کوتاه با طوقه‌ای از برگ‌ها تشکیل می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵



گزینه ۳

۵

در آفتاب‌گردان از تقسیم میوز هریک از سلول‌های کیسه‌گرده، گرده‌نارس تشکیل می‌شود و از تقسیم میتوز گرده‌نارس، دانه‌گرده رسیده شکل می‌گیرد که یکی از دو سلول آن، سلول زایشی است.
بررسی موارد:

الف: صحیح. هر دو در حلقه سوم گل که حاوی پرچم‌ها است تشکیل می‌شوند.

ب: صحیح. هر دو توانایی تقسیم میتوز را دارند. از میتوز دانه‌گرده نارس، دانه‌گرده رسیده و از میتوز سلول زایشی دو گامت نر ایجاد می‌شود.

ج: صحیح. با فرض دیپلوئید بودن اسپوروفیت، هر دو هاپلوئیدند.

د: نادرست. دانه‌گرده نارس حاصل میوز و سلول زایشی حاصل میتوز است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۶

در نهان‌دانگان دو نوع سلول تخم با عدد کروموزومی متفاوت ایجاد می‌شود که در این گیاهان، گامتوفیت بر روی اسپوروفیت تشکیل می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در نهان‌دانگان آرکگن وجود ندارد.

گزینه ۳: گرده رسیده نهان‌دانگان دو سلولی است.

گزینه ۴: هر نوع سلول جنسی، باتوجه‌به تعریف کتاب هاگ یا گامت می‌باشد که گامت نر نهان‌دانگان حاصل تقسیم میتوز سلول زایشی است.
(نه میوز)

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۷

آندوسپرم گامتوفیت است، پس همتای آندوسپرم کاج در سرخس پروتال و لوله‌گرده ساختاری است که در آن گامت نر به وجود می‌آید، پس همتای لوله‌گرده زنبق در خزه، آنتریدی است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۸

سیتوکینین هورمونی است که در کشت بافت سبب تولید ساقه از سلول‌های تمایزنیافته (کالوس) می‌شود. از این هورمون برای افزایش مدت نگهداری میوه‌ها و سبزیجات در انبار استفاده می‌شود و از اتیلن نیز برای تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌ها استفاده می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۹

از الحاق پروتوپلاست‌هایی که متعلق به گیاهان گونه‌های مختلف هستند گیاه دورگه حاصل می‌شود که شکل‌گیری گیاهان دورگه یکی از روش‌های اختلاط خزانه ژنی دو گونه است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۱۰

گامتوفیت گیاهان دانه‌دار (بازدانگان و نهان‌دانگان) بسیار کوچک‌تر از اسپوروفیت آن‌ها است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۱۱

در صورتی که دما در طول شب بسیار بالا باشد، بسیاری از گیاهان گوجه‌فرنگی گل نمی‌دهند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۱۲

در گیاهان گامتوفیت دارای سلول دو هسته‌ای، کیسهٔ رویانی است که به نهان‌دانگان تعلق دارد و ۸ هسته دارد که تعداد کروموزوم‌های آن نصف تعداد کروموزوم‌های سلول‌های اسپوروفیت است. در این گیاهان دانهٔ گردۀ رسیده دو سلولی می‌باشد و دو هسته دارد که آن‌ها نیز نصف هستهٔ سلول‌های اسپوروفیت کروموزوم دارند پس کیسهٔ رویانی ۴ برابر گردۀ رسیده کروموزوم دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۱۳

اجزای اسکلت سلولی شامل ریزلوله‌ها و ریزرشته‌ها هستند که ساختار پروتئینی دارند. پروتئین‌ها، پلی‌مرهایی (بسپاره‌هایی) از آمینواسیدها هستند که ساختار سه‌بعدی خاصی دارند و کار ویژه‌ای انجام می‌دهند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۱۴

برای تولید پروتوپلاست باید دیوارهٔ سلول گیاهی برداشته شود. دیوارهٔ سلول گیاهی از رشته‌های سلولزی در سیمانی از سایر پلی‌ساکاریدها و پروتئین‌ها ساخته شده است. پس سلولاز و پروتئاز و برخی از کربوهیدرازها در این فرآیند نقش دارند؛ اما آنزیمی که از تخریب استروئیدها به وسیلهٔ H_2O_2 جلوگیری می‌کند، کاتالاز است که در تهیهٔ پروتوپلاست کاربردی ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: پروتئاز و سلولاز جزء مهم‌ترین آنزیم‌هایی هستند که در صنعت کاربرد دارند.

گزینهٔ ۲: در ناحیهٔ نوکلئوتیدی پروتئین و DNA وجود دارد که پروتئاز در تجزیهٔ پروتئین نقش دارد.

گزینهٔ ۴: محصولات ریبوزوم‌ها پلی‌پپتیدها هستند که توسط پروتئازها تجزیه می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۱۵

سلول‌های هاگ در خزه توانایی تولید گامتوفیت فتوسنتزکننده را دارند.

(تولید ریبولوزبیس فسفات برای عمل فتوسنتز)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: جداسدن کروموزوم‌های همتا اشاره به تقسیم میوز می‌کند درحالی‌که گامت نر با تقسیم میتوز در سلول‌های آنتریدی ساخته می‌شود.

گزینه ۲: دقت کنید تار جزء بخش اسپوروفیت است که فاقد توانایی تولید $NADP^+$ (انجام عمل فتوسنتز) می‌باشد.

گزینه ۴: تشکیل حلقه انقباضی در سلول‌های جانوری و دیگر سلول‌هایی که دیواره ندارند مشاهده می‌شود (نه سلول‌های گیاهی).

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۱۶

در مرحله بی‌هوازی تنفس (گلیکولیز) ضمن تبدیل ترکیب ۶ کربنه ۲ فسفات حاصل از گلوکز به پیرووات ATP تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پروتال سرخس جزء مرحله گامتوفیتی (هاپلوئیدی) است و توانایی میوز (جداسدن کروموزوم همتا) را ندارد.

گزینه ۲: در مرحله اول رونویسی اتصال آنزیم RNA پلی‌مراز به راه‌انداز ژن به کمک عوامل رونویسی صورت می‌گیرد و در مرحله دوم باز شدن

دو رشته DNA از یکدیگر انجام می‌شود بعدازآن درنهایت در مرحله سوم آنزیم رونویسی‌کننده نوکلئوتید مناسبی را مقابل جایگاه آغاز رونویسی انتخاب می‌کند.

گزینه ۳: دقت کنید در مرحله آغاز ترجمه هیچ‌گونه تشکیل پیوند پپتیدی اتفاق نمی‌افتد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۱۷

دقت کنید هاگ‌ها در گیاهان ابتدایی (خزه و سرخس) از اسپوروفیت خارج شده و رشد خود را روی زمین مرطوب انجام می‌دهند درحالی‌که در

گیاهان پیشرفته هاگ در اسپوروفیت باقی می‌ماند و درون هاگدان، گامتوفیت می‌سازد. گیاهان ابتدایی دارای سانتیریول و سلول تاژک‌دار می‌باشند (رد گزینه ۱ و ۲) و نیز دارای گامتوفیت فتوسنتزکننده هستند (رد گزینه ۳) اما نمی‌توانند رشد پسین و عناصر آوندی داشته باشند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۱۸

گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ صحیح هستند. گیاهانی که دانه‌های آن‌ها بیش از دو لپه دارند بازدانه هستند که در بسیاری از آن‌ها مخروط نر و مخروط

ماده را روی یک گیاه می‌سازند نه روی یک مخروط (رد گزینه ۴) بازدانگان می‌توانند همانند گیاهان ابتدایی اسپوروفیت جوان وابسته به گامتوفیت داشته باشند و برخلاف آن‌ها فاقد آنتریدی هستند و می‌توانند برخلاف نهان‌دانگان آرکگن داشته باشند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۱۹

دقت کنید در بازدانگان اسپوروفیت جوان برای تغذیه وابسته به آندوسپرم یا گامتوفیت ماده است و گامتوفیت به طور کامل وابسته به اسپوروفیت می باشد. گیاهان ابتدایی مثل خزه و سرخس فاقد رویان می باشند و گامتوفیت آن ها به طور مستقل زندگی می کند و توانایی انجام فتوسنتز دارند در حالی که گامتوفیت بازدانگان نمی توانند فتوسنتز داشته باشند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۲۰

گزینه های ۱، ۲ و ۴ صحیح هستند. دقت کنید در آندوسپرم با تقسیم میتوز آرکگن و سلول تخمزا تولید می شود در حالی که در پروتال با تقسیم میتوز هم آرکگن و هم آنتریدی ساخته می شود که می تواند با میتوز درون آنتریدی، آنتروزوئید ایجاد کند (رد گزینه "۳") رشد آندوسپرم برخلاف پروتال در داخل اسپوروفیت است زیرا گیاهی پیشرفته است و نیز آندوسپرم برخلاف پروتال توانایی فتوسنتز ندارد. گامت ها با تقسیم میتوز از ساختار گامتوفیتی تشکیل می شوند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۲۱

موارد (الف، ب، ج) صحیح هستند. دقت کنید a : گامتوفیت ماده - b : ریشه رویانی - c : لپه ها - d : پوسته دانه - e : بال است. توجه کنید گامتوفیت ماده از میتوز هاگ ماده و هاگ ماده از میوز سلول پارانشیم خورش تخمک در سال دوم تولید می شود نه در سال اول (رد مورد د) و گامتوفیت ماده در بازدانگان توانایی فتوسنتز ندارد (رد مورد ه) ژنوتیپ لپه ها و ریشه رویانی با هم یکسان است چون از میتوز سلول تخم به وجود می آیند و پوسته تخمک باقی مانده گیاه مادر است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۲۲

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: شکل نشان داده شده مربوط به دانه گرده ذرت است که گیاهی نهان دانه و تک لپه ای است پس گامتوفیت تولید شده از رویش هاگ نمی تواند فتوسنتز و چرخه کالوین داشته باشند.

گزینه ۳: ذرت گیاهی C_4 است که دی اکسید کربن را در دو مرحله تثبیت می کند اما در دو سلول مجزا یعنی در مرحله اول سلول های میانبرگ CO_2 را به ترکیب ۴ کربنه تبدیل می کنند بعد ترکیب ۴ کربنه در مرحله دوم وارد سلول های غلاف آوندی شده و CO_2 را آزاد می کند پس این اتفاق ها در دو سلول مجزا رخ می دهد نه فقط در غلاف آوندی.

گزینه ۴: بسیاری از گیاهان تک لپه مانند ذرت برای محافظت از مریستم رأسی غلاف محافظت کننده تشکیل می دهند نه قلاب.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۲۳

در بین گیاهان فقط نهان‌زادان آوندی مانند سرخس گامتوفیت دارای دو جنس نر و ماده به نام پروتال می‌سازند که این گیاهان فاقد رویان هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در بازدانگان گامتوفیت از گیاه خارج نمی‌شود و داخل اسپوروفیت باقی می‌ماند درحالی‌که دارای آرکگن است.

گزینه ۲: در سرخس اسپوروفیت بالغ مستقل از گامتوفیت است درحالی‌که سانتریول دارد.

گزینه ۴: بازدانگان نیز می‌توانند دو لپه داشته باشند درحالی‌که دارای آندوسپرم هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۲۴

داخلی‌ترین لایه پوست ساقه درخت نارون آوندهای آبکش پسین هستند که دارای سلول‌های همراه و پارانشیم آبکش می‌باشند و نیز حلقه سالیانه توسط کامبیوم آوندی ساخته می‌شود. آوندهای آبکش شیره پرورده و آوندهای چوبی، شیره خام را منتقل می‌کنند. دقت کنید در هیچ‌یک از سلول‌های نارون سانتریول دیده نمی‌شود (رد گزینه ۱) در حلقه سالیانه برخلاف درونی‌ترین لایه پوست، عناصر آوندی و تراکئید دیده نمی‌شود. (رد گزینه ۲) در آوندهای چوبی سلول‌های زنده دیده نمی‌شود (رد گزینه ۳) اما هم آوند آبکش پسین و هم آوند چوب پسین توسط کامبیوم‌های آوندی که زیر پوست قرار دارند ایجاد می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۲۵

هورمون گیاهی که باعث تبدیل کالوس به ساقه می‌شود سیتوکینین است درحالی‌که برای درشت کردن میوه‌های بدون دانه از ژبیرلین استفاده می‌شود لذا گزینه ۴ نادرست است. نسبت بالای اکسین به سیتوکینین باعث تولید ریشه می‌شود که از سیتوکینین برای شادابی گل به‌صورت اسپری استفاده می‌شود. هورمونی که در اغلب بافت‌های گیاهی تولید می‌شود اتیلن است که از آن برای برداشت مکانیکی میوه‌ها استفاده می‌شود. آبسازیک اسید اثر فعال‌کننده بر روی ایجاد خفتگی دارد و در هنگام تنش‌های آبی با اثر بر روزه‌های هوایی باعث بسته‌شدن آن و عدم ورود CO_2 به گیاه می‌شود لذا فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو کاهش یافته و تنفس نوری افزایش پیدا می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۲۶

همه گامت‌ها چون حاصل تقسیم میوز و یا میتوز هستند، تک‌کروماتیدی می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای گامت زنبور نر صادق نیست.

گزینه ۲: برای نیمی از گامت‌های ملخ نر صادق نیست.

گزینه ۴: برای گامت‌های ملخ نر و زنبور نر صادق نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵



گزینه ۴

۲۷

از آنجاکه زنبورهای نر هاپلوئیدند و با میتوز اسپرم تولید می‌کنند، توانایی تشکیل تتراد ندارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۲۸

گیاه غیرطبیعی هوگودووری، گل مغربی Fn است که گیاهی نهان‌دانه است. در نهان‌دانگان آرکگن وجود ندارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۲۹

اتیلن هورمونی است که در اثر آلوده‌شدن گیاه به عوامل بیماری‌زا تولید می‌شود. گل هم نوعی بیماری گیاهی است که توسط پلازمید Ti ایجاد می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۳۰

شدیدترین حالت درون‌آمیزی، خودلقاحی است. نخودفرنگی معمولاً خودلقاحی انجام می‌دهد. در گیاه شبدر به دلیل وجود ژن خودناسازگار، هیچ‌گاه خودلقاحی امکان‌پذیر نیست. در خودلقاحی گامت‌های ماده هر گیاه با گامت‌های نر همان گیاه بارور می‌شوند؛ بنابراین در گل‌های دوجنسی مشاهده می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۳۱

گیاه شبدر ژن خودناسازگار دارد. ژن‌های خودناسازگار حداقل باید سه نوع الل داشته باشند، زیرا اگر توسط ۲ الل کنترل شوند، به علت شباهت در الل‌های کلالة و آنتروژوئید، لوله گرده تشکیل نمی‌شود؛ بنابراین ژنوتیپ رویان همواره هتروزیگوس است. آل‌بومن نیز دارای ۳ الل است که دو تای آن‌ها مشابه و از والد ماده و دیگری متفاوت و از والد نر است. رویان هیچ‌گاه فنوتیپ مغلوب را نشان نمی‌دهد، زیرا این فنوتیپ، ژنوتیپ هوموزیگوس دارد که در شبدر امکان‌پذیر نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۳۲

سلول‌های تازکدار چرخه زندگی کاهوی دریایی، شامل زئوسپور و گامت است و بعضی از گامت‌های کپک مخاطی پلاسمودیومی تازکدار هستند که همه آن‌ها هاپلوئید هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: زئوسپورهای کلامیدوموناس فاقد قدرت لقاح هستند.

گزینه ۲: گامت نر (آنتروژوئید) خز، گامت و زئوسپور کلامیدوموناس دو تازکی است.

گزینه ۴: در زنبور عسل گامت نر حاصل میتوز است. در کاهوی دریایی زئوسپور حاصل میوز و گامت حاصل میتوز است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۵



گزینه ۱

۳۳

ریبوزوم اندامک نیست و زنبور عسل معمولاً گرده‌افشانی گل‌های آبی و زرد را انجام می‌دهد. سلول‌های مشابه فاگوسیت در دفاع غیراختصاصی نقش دارند و استفاده از فرمون‌ها در نخستیان کم‌رنگ شده است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۳۴

همهٔ موارد صحیح هستند.

بررسی موارد:

الف: گامتوفیت (مرحله n) سرخس و کاهوی دریایی فتوستنترکننده‌اند پس $NADPH$ تولید می‌کنند.

ب: اسپوروفیت (مرحله $2n$) سرخس و کاهوی دریایی نیز فتوستنترکننده‌اند و $NADPH$ تولید می‌کنند.

ج: آغازیان فاقد رویان هستند و در گیاهان نیز رویان در دانه‌های گیاهی قرار دارد که سرخس جزء گیاهان دانه‌دار نمی‌باشد؛ پس سرخس نیز فاقد رویان است.

د: در سرخس گامت نر (آنتروزوئید) با میتوز تولید می‌شود و دارای تاژک است. در کاهوی دریایی نیز گامت‌ها با میتوز ایجاد شده و تاژکدار هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۳۵

گامتوفیت سرخس همانند گامتوفیت کاهوی دریایی هیچ وابستگی غذایی به اسپوروفیت ندارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۳۶

هاگ‌های غیرجنسی ریزوپوس استولونیفر که از اسپورانژرها می‌شوند برخلاف هاگ‌های کاهوی دریایی (زئوسپورها) به روش میتوز تولید می‌شوند. ریزوپوس استولونیفر همانند گامتوفیت سرخس (هاپلوئید) ریزوئید دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۳۷

در آسکومیست‌ها هم هاگ‌های جنسی و هم هاگ‌های غیرجنسی محصول مستقیم تقسیم میتوزند درحالی‌که در نهان‌دانگان هاگ نر و هاگ ماده هر دو محصول مستقیم میوزند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۳۸

همه موارد صحیح‌اند.

قارچ - ریشه‌ای نوعی رابطه همیاری است که بین قارچ و ریشه برخی گیاهان آوندی برقرار می‌شود.
بررسی موارد:

الف: در هر دو جاندار با تقسیم میوز و کراسینگ‌اور ممکن است چهار نوع هاگ تولید شود.

ب: اگر جزء قارچی از بازیدیومیست‌ها باشد که معمولاً بازیدیومیست است می‌تواند دارای نخینه‌هایی با هسته‌های + و - باشد.

ج: بخش اتوتروفی اگر از بازدانگان (کاج) باشد، دانه گرده رسیده چهار سلولی و اگر از نهان‌دانگان (بلوط و بید) باشد، دانه گرده دو سلولی تولید می‌کند.

د: هم بخش هتروتروف (قارچ) و هم بخش اتوتروف (گیاه) توانایی تولید **ATP** در سطح پیش‌ماده در فرآیند گلیکولیز را دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۳۹

هر گلی که فاقد یکی یا چند تا از چهار حلقه گل باشد، گل ناکامل است، پس گلی که حلقه سه یا چهار را دارد (نه سه و چهار) قطعاً ناکامل است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۴۰

همه موارد صحیح‌اند.

هورمون آبسیزیک اسید بازدارنده رشد است پس از هرگونه رشد (پیچش و گرایش) جلوگیری می‌کند. این هورمون با بستن روزنه‌ها در دفع مواد حاصل از متابولیسم گیاهان (اکسیژن، دی‌اکسید کربن و آب) تأثیرگذار است و نیز با بستن روزنه و کاهش تعرق، سبب کاهش نیروی کشش-هم‌چسبی می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۴۱

توانایی سنتز نوری **ATP** به منزله توانایی فتوسنتز می‌باشد که در گامتوفیت گیاهان بدون دانه (خزه‌گیان و نهان‌زادان آوندی) دیده می‌شود.
در خزه‌گیان و نهان‌زادان آوندی سانتریول وجود دارد که از ۹ دسته سه‌تایی میکروتوبول تشکیل شده است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۴۲

رشد پسین از ویژگی‌های بارز گیاهان چوبی دو لپه است و نیز به واسطه حضور مریستم‌های پسین در ریشه و ساقه بعضی گیاهان که عمدتاً گیاهان چوبی چند ساله هستند، دیده می‌شود. باین‌حال این نوع رشد در بعضی از بخش‌های گیاهان علفی، مانند ریشه هویج نیز دیده می‌شود. در این گیاهان هر گامتوفیت نر حداکثر دو گامت تولید می‌کند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵



گزینه ۲

۴۳

موارد "ب" و "ج" صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف: کامبیوم آوندساز در زیرپوست درخت قرار دارد.

ب: برخی از مواد دفعی گیاهان ممکن است از طریق افتادن برگ‌ها و بخش‌هایی از پوست گیاهان چوبی، دفع شوند.

ج: امروزه رشد پسین در گیاهان دانه‌دار (بازدانگان و نهان‌دانگان) دیده می‌شود که هاگ‌های ماده خود را درون تخمک می‌سازند.

د: در بین دو کامبیوم آوندساز و چوب‌پنبه‌ساز سلول‌های بالغ شامل، سلول‌های غربالی، سلول‌های پارانشیم آبکش و سلول‌های همراه و... می‌باشند که تنها سلول‌های غربالی زنده ولی فاقد هسته‌اند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۴۴

مریستم‌های نخستین نیز در گیاهان علفی و چوبی در تولید عناصر آوندی دخالت دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۴۵

کالوس توده‌ای از سلول‌های تمایزنیافته می‌باشد. (نه تمایز یافته)

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۴۶

گامتوفیت نهان‌دانگان توانایی تولید فقط یک تخم‌زا را دارند. در تک‌لپه‌ای‌ها، از رشد سلول تریپلوئید، آلبومن ($3n$) حاصل می‌شود که $1/5$ برابر گیاه اصلی و اسپوروفیت، کروموزوم دارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۴۷

هورمون ژیببرلین در جوانه‌زنی نقش دارد و عملی مخالف هورمون آبسیزیک اسید دارد. آبسیزیک اسید با بستن روزنه‌ها و کاهش تعرق، سبب کاهش نیروی کشش هم‌چسبی می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵



گزینه ۳

۴۸

تنها موارد "ب" و "د" صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف: دانه‌های گرده نارس حاصل می‌وزند و ژنوتیپ متفاوت دارند.

ب: آنتروزیوئیدهای درون لوله گرده حاصل می‌توزند و ژنوتیپ یکسان دارند.

ج: درون هر تخمک یک سلول تخمزا وجود دارد.

د: سلول‌های مستقر در دو قطب یک کیسه رویانی لقاح‌نیافته حاصل تقسیم میتوز هاگ ماده هستند.

ه: درون یک مادگی، تخمک‌ها و کیسه‌های رویانی متعدد وجود دارد که ژنوتیپ سلول‌های آن‌ها می‌تواند متفاوت باشد.

و: درون یک مادگی زیگوت‌های تولیدشده ژنوتیپ‌های متفاوت می‌توانند داشته باشند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۴۹

گیاهانی که گل‌دهی آن‌ها تحت تأثیر طول روز قرار می‌گیرد، گیاهان روزکوتاه یا روزبلند هستند که در گیاهان روزبلند زمانی که طول یک شب بلند با کمک فلاش نوری شکسته شود (۳)، گل می‌دهد ولی در شب بلند (۲) گل نمی‌دهد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۵۰

ژنوتیپ پوسته همان ژنوتیپ گیاه ذرت ماده، یعنی **AABb** است؛ پس:

$$P : AABb \times AaBb$$

$$F_1: \frac{1}{2}AA \times \frac{1}{2}Bb \Rightarrow AABb = \frac{1}{4}$$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۵۱

شکل در ارتباط با ریشه گیاه تک‌لیه است که به نهان‌دانگان تعلق دارد. در نهان‌دانگان هاگ (گرده نارس) با تقسیم میتوز ولی با سیتوکینز نابرابر، گامتوفیت نر (دانه گرده رسیده) ایجاد می‌کند که دو سلول آن هم‌اندازه نیستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۵۲

می‌توانیم گیاهان را با استفاده از بخش‌هایی که برای تولیدمثل رویشی تخصص نیافته‌اند، نیز تکثیر کنیم. مثلاً از قطعه‌های ساقه برگ بیدی برای تکثیر این گیاه استفاده می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۵۳

سلول‌های هدایت‌کنندهٔ مواد آلی، در گیاهان آونددار سلول‌های لولهٔ غربالی هستند که همگی زنده‌اند و پروتوپلاسم دارند. در خزه‌گیان نیز مواد آلی توسط سلول‌های زنده جابه‌جا می‌شوند که دارای پروتوپلاسم هستند.

در مورد گزینهٔ ۳ توجه کنید که در سلول‌های گلبرگ صادق نیست زیرا واکوئل مرکزی با رنگیزه دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۵۴

همهٔ موارد غلط هستند. مریستم‌های نخستین در همهٔ گیاهان وجود دارند.

بررسی موارد:

الف: خزه‌گیان و سرخس‌ها فاقد دانه هستند.

ب: خزه‌گیان فاقد بافت آوندی هستند.

ج: خزه‌گیان فاقد ریشه، ساقه، برگ و بافت‌های آوندی هستند.

د: خزه‌گیان فاقد ریشه و ساقه هستند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۵۵

کالوس خود توده‌ای از سلول‌های تمایزنیافته است، پس امکان تمایززدایی برای آن وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: اتیلن موجب افزایش سرعت رسیدن میوه‌ها می‌شود و از آن برای افزایش رسیدن میوه‌هایی که قبل از رسیدن چیده می‌شوند، استفاده می‌شود. از ژیرلین نیز برای تولید میوه‌های بدون دانه و درشت کردن بعضی میوه‌ها استفاده می‌شود.

گزینهٔ ۲: اکسین سبب نورگرایی در گیاهان تیرهٔ گندم (ذرت، گندم، جو دوسر و...) می‌شود. همچنین هورمون‌های محرک رشد در فرآیندهایی مانند تقسیم سلولی، طویل‌شدن سلول، پیدایش اندام‌ها و تمایز آن‌ها دخالت دارند.

گزینهٔ ۳: آگاو پس از یک بار گلدهی به دورهٔ پیری می‌رسد و زندگی آن با رسیدن دانه‌ها به پایان می‌رسد و همچنین مقدار هورمون‌های بازدارندهٔ رشد درون پیکرهٔ گیاه در طی پیری، ریزش برگ، رسیدگی میوه و نیز هنگام تنش‌های محیطی افزایش می‌یابد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۵۶

در بازدانگان گامتوفیت بر روی اسپوروفیت تشکیل می‌شود و اسپوروفیت جوان (رویوان) از گامتوفیت نسل گذشته تغذیه می‌کند. در بازدانگانی نظیر کاج، روزنه‌های فرورفته مشاهده می‌شود.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۵۷

پیچش، رشد مارپیچی نوک ساقه گیاهان پیچنده و نوک برگ بعضی از گیاهان است، حرکت‌های گرایشی نیز پاسخ اندام‌های در حال رویش به محرک‌های خارجی است، پس هر دو حرکت وابسته به رشدند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: حرکت شب‌تنجی می‌تواند برای گل‌های برخی گیاهان نیز رخ دهد.

گزینه ۳: در نورگرایی، محرک بیرونی نور است و هورمون اکسین نیز دخالت دارد.

گزینه ۴: حرکات خودبه‌خودی نظیر پیچش جزء حرکات فعال‌اند و نیاز به انرژی زیستی دارند.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۵۸

هورمون ژیببرلین در ساقه، ریشه و دانه‌های در حال نمو تولید می‌شود و برخلاف آبسیزیک‌اسید باعث بیداری دانه‌ها و جوانه‌ها می‌شود. اکسین و ژیببرلین، طول‌شدن ساقه را تحریک می‌کنند. ژیببرلین در درشت کردن میوه‌های بدون دانه نقش دارد؛ ولی در مقاومت گیاه به شرایط غرقابی نقشی ندارد.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

گزینه ۳

۵۹

در بازدانگان دانه‌گرده رسیده چهار سلولی است که دو سلول پروتالی آن در لقاح نقش ندارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیاهان آرکگن‌دار، شامل خزه‌گیان، نهان‌زادان آوندی و بازدانگان هستند که در هیچ‌یک گرده رسیده دو سلولی تشکیل نمی‌شود.

گزینه ۲: گیاهان آنتریدی‌دار، خزه‌گیان و سرخس‌ها را شامل می‌شود که در هر دو تشکیل دوک تقسیم با دخالت سانتیریول سازماندهی می‌شود.

گزینه ۴: در دانه بازدانگان مثل کاج که ۸ لپه (برگ تغییرشکل‌یافته) دارند، بافت ذخیره‌ای آندوسپرم دیده می‌شود که محصول تقسیمات میتوزی هاگ ماده است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۶۰

گیاهان دارای کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز دارای رشد پسین هستند. تمام گیاهان با استفاده از دو ماده خام (آب و دی‌اکسید کربن) قندهای موردنیاز خود را می‌سازند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مریستم‌های نخستین در همه گیاهان وجود دارند. اغلب سلول‌های گیاه بالغ می‌توانند همه ژن‌های خود را فعال کنند.

گزینه ۳: ریشه هویج که گیاه علفی دوساله است، ساختار مریستم‌های پسین را ایجاد می‌کند و دارای رشد پسین است. پس رویوست ساقه از بین نمی‌رود.

گزینه ۴: رشد نخستین در پی تقسیم مریستم‌های نخستین (رأسی) در تمام گیاهان دیده می‌شود، اولین علامت جوانه‌زنی در رویان که با ظهور ریشه‌چه همراه است در گیاهان دانه‌دار دیده می‌شود (نه سرخس و خزه).

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۶۱

گیاهان دانه‌دار موفق‌ترین گیاهان برای زندگی در خشکی هستند. در تولیدمثل جنسی گیاهان دانه‌دار (بازدانگان و نهان‌دانگان) هاگ‌ها در بافت‌های اسپوروفیت (هاگدان) باقی می‌مانند و گامتوفیت‌های نر و ماده را درون آن‌ها، به وجود می‌آورند به عبارتی دو نوع هاگ نر و ماده در ایجاد گامتوفیت‌ها دخالت دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: بازدانگان آرکگن دارند.

گزینه ۳: لقاح مضاعف مختص نهان‌دانگان است و در بازدانگان دیده نمی‌شود.

گزینه ۴: در نهان‌دانگان اسپوروفیت از نظر غذایی به طور کامل مستقل از گامتوفیت است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵

گزینه ۴

۶۲

بخش پرسلولی‌ای که از رویش هاگ پدید می‌آید. گامتوفیت است و هر اسپوروفیت در گامتوفیت شکل می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گامتوفیت ماده خزه گامت تاژکدار تولید نمی‌کند، اما در بافت‌های اسپوروفیتی نیز رشد نمی‌کند.

گزینه ۲: کوچک‌ترین گامتوفیت، گامتوفیت نر نهان‌دانگان است که دوسلولی است و دو آنتروزوئید تولید می‌کند، درحالی‌که کمترین تعداد گامت را گامتوفیت ماده نهان‌دانگان (با یک سلول تخمزا) ایجاد می‌کند که ۷ سلولی است.

گزینه ۳: اندوخته غذایی تربیلوئید درون کیسه رویانی تشکیل می‌شود (نه اطراف آن).

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵

گزینه ۲

۶۳

اکسین هورمونی است که در فتوتروپیسم دخالت دارد. نسبت بالای اکسین به سیتوکینین در کشت بافت موجب تحریک ریشه‌زایی می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیاهان برای ساختن کربوهیدرات‌های خود به این ۲ ماده نیاز دارند نه رشدونمو. در رشدونمو پروتئین‌ها نیز دخالت دارند که در ساختار خود نیتروژن دارند.

گزینه ۳: روزنه‌های آبی همیشه بازند.

گزینه ۴: لوبیا جزء حبوبات است.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵

گزینه ۱

۶۴

گیاهان علفی که چوب زیادی ندارند، برای آنکه ساقه‌های خود را راست نگه دارند (استحکام) به تورژسانس متکی‌اند. در گیاهان واکوئل مرکزی با جذب آب در تورژسانس نقش مؤثری دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: برای گیاهان علفی دوساله، سال اول صادق نیست و برای گیاهان چندساله که هر سال گل می‌دهند، صادق نیست.

گزینه ۳: ساقه‌های گیاهان علفی چندساله اغلب پس از هر دوره رشد از بین می‌روند (نه همواره).

گزینه ۴: برای گیاهان یک‌ساله و چندساله صادق نیست.

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۹ ۱۳۹۵