



۱ کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) توت‌فرنگی برخلاف زنبق دارای ساقهٔ ویژه‌ای است که به‌صورت افقی رشد می‌کند.
- ۲) سیب‌زمینی برخلاف پیاز دارای ساقهٔ زیرزمینی است که فاقد برگ‌های خوراکی است.
- ۳) نرگس دارای ساقه‌ای است که از هر پیاز آن چند پیاز کوچک تشکیل می‌شود.
- ۴) نارگیل از گیاهان نهاندانه‌ای است که بخشی از سیتوپلاسم تخم ضمیمه در آن تقسیم نمی‌شود.

۲ لپه در گیاه لوبیا برخلاف گیاه ذرت واجد کدامیک از مشخصه‌های زیر می‌باشد؟

- ۱) در پی تقسیم نامساوی سیتوپلاسم یاختهٔ تخم اصلی ایجاد می‌شود.
- ۲) هم‌زمان با تشکیل رویان کروی‌شکل به خوبی تمایز یافته است.
- ۳) می‌تواند در انتقال مواد غذایی به سایر بخش‌های دانه نقش ایفا کند.
- ۴) دارای مجموعه پروتئینی آنزیم ATP ساز در غشاء تیلاکوئید است.

۳ کدام گزینه در رابطه با تمامی بخش‌هایی که در دو انتهای ساختار قلبی‌شکل موجود در دانه در هنگام تقسیم پی‌درپی تخم اصلی، قابل‌مشاهده است، به‌درستی بیان شده است؟

- ۱) می‌توانند اغلب یاخته‌های بافت پوششی را ایجاد کنند.
- ۲) یاخته‌های آن فاصلهٔ بین‌یاخته‌ای کم و هستهٔ درشت مرکزی دارند.
- ۳) پس از تقسیمات متوالی ساختاری را ایجاد می‌کنند که توسط بخش انگشتانه‌مانندی محافظت می‌شود.
- ۴) یاخته‌های آن هم‌زمان با مصرف مولکول‌های سه کربنهٔ تک‌فسفاته مولکول NADPH تولید می‌کنند.

(۱) هر ساقه زیرزمینی که برای تولیدمثل غیرجنسی ویژه شده است را برای تکثیر به قطعه‌های جوانه‌دار تقسیم می‌کنند.

(۲) کال توده‌ای از یاخته‌های هم‌شکل است که همانند بلاستوسیست، حاصل تقسیم‌های متوالی میتوزی است.

(۳) هر ساختار تخصص‌یافته برای تولیدمثل جنسی نهاندانگان، دوجنسی است.

(۴) در پیوند زدن ممکن نیست گیاه پایه با شرایطی نظیر خشکی یا شوری خاک، سازگار باشد.

در گل‌های سه برچه‌ای گیاهان نهاندانه دارای گل‌های دوجنسی، هر
 ۵

(۱) یاخته تک‌هسته‌ای کیسه رویانی، در محل ورود زامه به کیسه رویانی مستقر است.

(۲) برچه، به کمک دیواره خود فضای مادگی را به بخش‌های جدا از یکدیگر تقسیم می‌کند.

(۳) بساک، چهار کیسه گرده دارد که محل تولید یاخته‌هایی با عدم توانایی شرکت در لقاح می‌باشند.

(۴) دانه گرده رسیده، قطعاً درون خامه موجود در داخلی‌ترین حلقه گل‌های دیگر، لوله گرده تشکیل می‌دهد.

چند مورد در رابطه با نهان‌دانگان دولپه‌ای به‌درستی بیان شده است؟
 ۶

(الف) کوچک‌ترین بخش رویان، در حدفاصل بین دو برگ رویانی قرار دارد.

(ب) یاخته‌هایی که در لوله گرده قرار دارند از نظر تعداد مجموعه کروموزومی با یاخته رویشی برابرند.

(ج) در نهان‌دانگان هر یاخته با توانایی لقاح الزاماً یک یاخته جنسی است.

(د) عدد کروموزومی دانه‌های گرده با یاخته‌های مولدش یکسان نیست.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

کدام نمی‌تواند ویژگی نوعی ساقه باشد که برای تولیدمثل رویشی ویژه شده است؟
 ۷

(۱) افقی در خاک رشد می‌کند و دارای جوانه انتهایی و جانبی است.

(۲) ساقه زیرزمینی است و هریک از جوانه‌های سطح آن به یک گیاه تبدیل می‌شود.

(۳) ساقه کوتاه و تکمه‌مانندی دارد که به علت ذخیره ماده غذایی متورم شده است.

(۴) به‌طور افقی روی خاک رشد می‌کند و گیاه جدید در محل گره‌ها ایجاد می‌شود.

ویژگی همهٔ یاخته‌های دیپلوئید قابل‌مشاهده در بخش مادگی گیاهان واجد توانایی انجام تقسیم، در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) در تشکیل هسته‌هایی واجد دو مجموعه کروموزوم نقش دارند.

(۲) در اثر لقاح دو یاخته با مجموعهٔ کروموزومی یکسان تشکیل شده‌اند.

(۳) در تجزیهٔ پروتئین‌های اتصالی در ناحیهٔ سانترومر نقش دارند.

(۴) توسط گروهی دیگر از یاخته‌های دیپلوئید بخش مادگی احاطه شده‌اند.

بزرگ‌ترین بخش تشکیل‌دهندهٔ دانهٔ بالغ گیاه ذرت برخلاف بخش انتقال‌دهندهٔ مواد غذایی در دانهٔ بالغ گیاه لوبیا چه مشخصه‌ای دارد؟

(۱) از تقسیمات یاختهٔ کوچک‌تر ایجاد شده از تخم اصلی تشکیل می‌شود.

(۲) در مجاورت بخش تشکیل‌دهندهٔ ساختاری با زمین‌گرایی مثبت دیده نمی‌شود.

(۳) اولین بخشی است که در هنگام تکمیل فرآیندهای رشدونمو رویان از دانه جوانه می‌زند.

(۴) در یاخته‌های خود برای هر صفت تک‌جایگاهی دارای تعداد دگرهٔ بیشتری نسبت به ریشهٔ رویانی است.

ذخیرهٔ غذایی در دانهٔ

(۱) نابالغ لوبیا دارای محتوای وراثتی بیشتری نسبت به هستهٔ سایر یاخته‌های تشکیل‌دهندهٔ دانه می‌باشد.

(۲) بالغ لوبیا در پی عبور یاختهٔ تخم ضمیمه از نقاط واریسی چرخهٔ یاخته‌ای تشکیل شده است.

(۳) نابالغ ذرت نمی‌تواند با بخش به‌جا مانده از گیاه والد اتصال فیزیکی داشته باشد.

(۴) بالغ ذرت بزرگ‌ترین بخش رویان را در این گیاه تشکیل می‌دهد.

چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

الف) ممکن نیست گیاه حسن‌یوسف را با قرار دادن قطعه‌هایی از ساقه در آب یا خاک تکثیر کرد.

ب) گیاهی که پیوندک از آن گرفته می‌شود هرگز توانایی مقاومت در برابر بیماری‌ها را ندارد.

پ) تنها ساقه‌های گیاهان، برای تولیدمثل غیرجنسی ویژه شده‌اند.

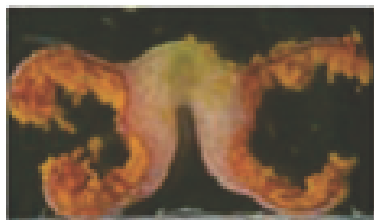
(۱) هیچ‌کدام

(۲) ۳

(۴) ۱

(۳) ۲

شکل زیر با خروج نوعی دانه گرده از کیسه گرده گیاه $2n$ همراه است. با فرض تشکیل انواعی از یاخته‌های تخم، به دنبال مرحله نشان داده شده در تصویر، کدام گزینه زودتر از سایرین به وقوع می‌پیوندد؟



(۱) یاخته بزرگ‌تر حاصل از تقسیم رشتمان (میتوز) گرده نارس، با رشد و افزایش حجم، لوله گرده را می‌سازد.

(۲) ضمن ترکیب هسته یک اسپرم با هسته یاخته تخم‌زا، نوعی تخم حاوی دو مجموعه کروموزومی ساخته می‌شود.

(۳) با کاهش فشردگی کروموزوم‌های یاخته زایشی، هسته اسپرم‌های ایجادشده از طریق منفذی وارد تخمک می‌شود.

(۴) با قرار گرفتن دانه گرده واجد دو نوع دیواره در ساختار خود بر روی قسمتی از مادگی، کلاله، دانه گرده را می‌پذیرد.

کدام گزینه صحیح است؟

(۱) همه اجزای موجود در ساختار دانه از تقسیمات یاخته کوچک‌تر حاصل از تقسیم تخم اصلی ایجاد می‌شود.

(۲) رویان از تقسیمات میتوزی یاخته بزرگ‌تر حاصل از تقسیم تخم اصلی ایجاد می‌شود.

(۳) در مراحل رشدونمو هر دانه الزاماً رویان قلبی‌شکل مشاهده می‌شود.

(۴) تقسیم سیتوپلاسم یاخته تخم اصلی به صورت نامساوی است.

همزمان با تقسیم یاخته‌های گرده نارس برخلاف یاخته بافت خورش، کدام گزینه قابل‌انتظار است؟

(۱) یاخته کوچک‌تر حاصل از تقسیم این یاخته، توانایی انجام نوعی تقسیم را دارد.

(۲) در اثر حرکت سانتريول‌ها به دو طرف یاخته، رشته‌های دوک بین آن‌ها تشکیل می‌شوند.

(۳) به دنبال قرارگیری کروموزوم‌های در استوای هسته، امکان تهیه تصویر کاریوتیپ از آن‌ها وجود دارد.

(۴) به دنبال کاهش فشردگی کروموزوم‌ها و باز شدن آن‌ها، بلافاصله دو یاخته با محتوای ژنتیکی یکسان تولید می‌شود.

کدام گزینه در مورد بخشی از ساختار دانه گیاهان نهاندانه صحیح است که از تغییر تنها ساختار به‌جا مانده از گیاه والد ایجاد می‌شود؟

(۱) معمولاً نرم بوده و پراکنش آن توسط جانوران گوناگون قابل‌مشاهده است.

(۲) از تقسیمات یاخته ایجاد شده در پی لقاح اسپرم و یاخته تخم‌زا ایجاد شده است.

(۳) رویان را در برابر شرایط نامساعد محیطی و عوامل فیزیکی و شیمیایی محافظت می‌کند.

(۴) زمینه ورود آب و اکسیژن کافی به دانه را فراهم کرده و در پی آن رشد سریع دانه را تسهیل می‌کند.

- (۱) اندوخته غذایی شلغم مانند سیبزمینی در نوعی ساقه ذخیره می‌شود.
- (۲) در هر گیاهی که توسط ساقه زیرزمینی تکثیر می‌شود اندوخته غذایی در ساقه ذخیره می‌شود.
- (۳) نرگس برخلاف زنبق گیاهی یک‌ساله است.
- (۴) در گیاه زنبق ریشه‌های گیاه از نقاط مختلف ساقه زیرزمینی خارج می‌شوند.

همهٔ یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئید) موجود در گیاه دیپلوئید آلبالو چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) پس از تشکیل به یکدیگر متصل باقی می‌مانند.
- (۲) پس از تشکیل از نظر دیواره دستخوش تغییر می‌شوند.
- (۳) در ابتدای تشکیل، تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهند.
- (۴) توسط گروهی از یاخته‌های دولاد (دیپلوئید) احاطه می‌شوند.

کدام گزینه، در ارتباط با گیاه خرزهره به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) روزنه‌های هوایی موجود در روپوست تک‌لایه برگ آن، در فرورفتگی‌های غارمانندی قرار می‌گیرند.
- (۲) سازگار با محیط‌های زیست مختلف و دارای تولیدکنندگی بسیار زیاد در مدتی نسبتاً کوتاه است.
- (۳) پوستک ضخیم روپوست رویی برگ آن همانند کرک‌ها، مانع از خروج بیش‌ازحد آب از برگ می‌شود.
- (۴) ساکن در مناطق خشک و کم‌آب ایران، دارای گلبرگ‌های سفید در گل و گیاهی دولپه است.

کدام جمله به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در نوعی روش تکثیر رویشی، پایه؛ گیاهی سازش یافته با محیط است.
- (۲) پیوندک، گیاهی نزدیک به گونه گیاه‌پایه و دارای ویژگی مطلوبی است.
- (۳) تولیدمثل رویشی آلبالو، با تشکیل جوانه‌ها در بخشی است که فاقد پوستک می‌باشد.
- (۴) در تکثیر رویشی به روش خوابانیدن، ریشه و ساقه برگ‌دار از محل میان‌گره ایجاد می‌شود.

کدام عبارت در مورد یاخته باقی مانده حاصل از تقسیم یاخته بافت خورش به درستی بیان شده است؟

- (۱) نسبت به سایر یاخته‌های ایجاد شده از تقسیم یاخته بافت خورش، به منفذ تخمک نزدیک‌تر است.
- (۲) برخلاف سایر یاخته‌های ایجاد شده از تقسیم یاخته بافت خورش، هسته خود را در مرکز قرار داده است.
- (۳) همانند سایر یاخته‌های ایجاد شده از تقسیم یاخته بافت خورش، توانایی انجام تقسیم غیرکاهشی را دارند.
- (۴) نسبت به سایر یاخته‌های ایجاد شده از تقسیم یاخته بافت خورش، واجد اندامک‌های دوغشایی بیشتری است.