



۱

هر گیاهی که در بخشی از زندگی خود ساختار زیر را ایجاد می‌کند



- (۱) نمی‌تواند در برش عرضی ریشه خود دارای ساختار مغز باشد.
- (۲) به دنبال رشد کردن تخمدان در گل‌ها، میوه‌های حقیقی ایجاد می‌کند.
- (۳) مواد غذایی موجود در درون دانه را به سلول‌های دیپلوئیدی وارد می‌کند.
- (۴) به هنگام رویش دانه، لپه‌های خود را از خاک خارج کرده و فتوسنتز می‌کند.

۲

چند مورد در ارتباط با هر یاخته قابل مشاهده در ساختاری که فقط در صورت پذیرش دانه گرده توسط کلاله، در مادگی گیاه زیتون ایجاد می‌شود، به درستی بیان شده است؟

(الف) در داخل کیسه گرده همان گیاه یا گیاه هم‌گونه با آن تولید شده است.

(ب) در مرحله متافاز میتوز، ۲۳ کروموزوم را در بخش میانی خود ردیف می‌کند.

(ج) در نتیجه انجام نوعی تقسیم هسته بدون کاهش عدد کروموزومی، حاصل شده است.

(د) در تمام طول عمر خود، در داخل هسته برای هر صفت تک‌جایگاهی، یک دگره دارد.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۳

در پی لقاح دو گل مغربی، آندوسپرمی با ژن‌نمود F_1 است تولید می‌شود، کدام عبارت درباره والدین این گیاه قطعاً به درستی بیان شده است؟

- (۱) گامت‌های نر و ماده هر دو تعداد مجموعه کروموزومی یکسانی دارند.
- (۲) هسته یاخته‌های کیسه رویانی، دارای بیش از یک مجموعه کروموزومی هستند.
- (۳) گیاه نر والد به طور حتم در پی نوعی جدایی تولیدمثلی ایجاد شده است.
- (۴) این آمیزش، موفقیت‌آمیز بوده و به تولید زاده‌های زیست‌زا می‌انجامد.

در تکثیر رویشی از جوانه‌های موجود روی اندامی به منظور تولیدمثل غیرجنسی استفاده می‌شود که

(۱) گیاه آلبالو - در پایه جدید گیاه توت‌فرنگی از رشد جوانه‌های موجود روی ساقه زیرزمینی در زیر خاک تشکیل می‌شود.

(۲) به روش قلمه زدن - در گیاه سیب‌زمینی در زیر خاک قطر بیشتری نسبت به ریشه دارند.

(۳) گیاه آلبالو - ممکن نیست از نوعی جوانه انتهایی موجود در ساقه زیرزمینی تشکیل شود.

(۴) به روش خوابانیدن - در پیاز خوراکی در ذخیره ترکیبات خوراکی نقش دارد.

چند مورد از موارد زیر در ارتباط با گیاه سیب‌زمینی به درستی بیان شده است؟

(الف) همانند گیاه زنبق، ساقه روزمینی گیاه همانند ساقه زیرزمینی در تکثیر رویشی گیاه به واسطه جوانه‌ها نقش دارد.

(ب) همه ساختارهای زیرزمینی آن به جز ریشه در ذخیره نشاسته نقش دارند.

(ج) یاخسته‌های موجود در اندام تخصص یافته تولیدمثل رویشی در آن، نشاسته را به عنوان ترکیبی پلی‌ساکاریدی در کریچه‌ها ذخیره می‌کنند.

(د) در این گیاه همانند گیاه شلغم، ساقه در نخستین مرحله بارگیری آبکشی مواد آلی حاصل از فتوسنتز را با انتقال فعال به آوند آبکش وارد می‌کند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

به طور معمول گیاهان نهاندانه علفی از نظر بایکدیگر شباهت داشته و از نظر با یکدیگر متفاوت هستند.

(۱) داشتن حداقل یک سال رشد رویشی - توانایی تولیدمثل جنسی

(۲) نداشتن مریستم‌های پسین - توانایی ایجاد ساقه گل‌دهنده در دومین سال

(۳) داشتن سه نوع سامانه بافتی در اندام غیرهوایی - ایجاد استحکام در فرآیند تورژسانس

(۴) نداشتن ساختار پیراپوست در اندام‌های هوایی - نوع ساختارهای موجود در دانه تولیدکننده آن‌ها

کدام گزینه در ارتباط با تولیدمثل که یکی از ویژگی‌های هفت‌گانه جانداران است به درستی بیان شده است؟

- (۱) در همه جانوران آبی با استفاده از رفتارهای تولیدمثلی ورود یاخته‌های جنسی به آب هم‌زمان می‌شود.
- (۲) در همه جانورانی که به تنهایی تولیدمثل می‌کنند جنس ماده با فرآیند بکرزایی از میتوز یاخته‌های جنسی جانور دیگری را به وجود می‌آورد.
- (۳) در همه جانورانی که طی فرآیند بکرزایی و به تنهایی تولیدمثل می‌کنند، با اساس یکسانی انجام می‌شود.
- (۴) در همه گیاهان در سال اول رشد و به واسطه ساختارهای اختصاصی تولیدمثل جنسی و غیرجنسی انجام می‌شود.

چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

"هر گیاه به طور حتم"

- (الف) دوساله - توسط رشد رویشی و زایشی خود در سال اول زمینه تولید نوعی ساقه گل‌دهنده را ایجاد می‌نماید.
- (ب) چندساله - دارای کامبیوم‌های آوندساز و چوب‌پنبه‌ساز بوده و سال‌ها به رشد رویشی خود ادامه می‌دهد.
- (ج) یک ساله - رشد رویشی خود را تا یک سال ادامه داده و سپس به دنبال تولید گل از بین می‌رود.
- (د) چندساله - بیش از یک سال قابلیت تبدیل رویشی به زایشی و گل‌دهی را دارد.

(۲) ۳

(۱) ۴

(۴) ۱

(۳) ۲

تصویر زیر، برش عرضی ساقه گروهی از گیاهان نهان‌دانه را نشان می‌دهد، کدام مشخصه می‌تواند در مورد این گیاهان صحیح باشد؟



(۱) آندوسپرم (درون دانه)، ذخیره دانه است و نقش لپه‌ها، انتقال مواد غذایی به رویان دانه در حال رشد است.

(۲) بن‌لاد آوندساز، آوندهای چوبی پسین را به سمت داخل و آوندهای آبکش پسین را به سمت بیرون تولید می‌کند.

(۳) هر گرده نارس آن حاصل تقسیم میوز است و تنها یک جایگاه ژنی مربوط به هر صفت تک‌ژنی را دریافت کرده است.

(۴) تشکیل گیاهی کوچک از رویان در شرایط مناسب پس از توقف رشد رویان، در این گروه از گیاهان می‌تواند در درون خاک انجام می‌شود.

گلی که در شکل زیر نشان داده شده است و گل مربوط به گیاه کدو از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.



- (۱) غیرپیوسته بودن گلبرگ‌ها - تک‌جنسیتی بودن گل
- (۲) عدم توانایی تولید گامت با تقسیم میوز - نوع نهنج مجاور اندام جنسی
- (۳) وجود تعداد زیادی بساک و پرچم - گرده‌افشانی به کمک جانوران گرده‌افشان
- (۴) عدم تولید یاخسته‌های جنسی با قابلیت حرکت - وجود کاسبرگ در بیرونی‌ترین حلقه

(در) جانور گرده‌افشانی که، به طور حتم

- (۱) قادر به تشخیص الگوهای فرابنفش گیاه است - هر واحد بینایی به ایجاد یک تصویر موزاییکی می‌پردازد.
- (۲) گردش خون بسته و مویرگ دارد - نمی‌تواند با سایر جانوران گرده‌افشان دارای اندام حرکتی آنالوگ باشد.
- (۳) به کمک روده به دفع مواد می‌پردازد - اوریک‌اسید را به صورت فعال وارد لوله‌های متصل به روده می‌نماید.
- (۴) به گرده‌افشانی گل‌هایی با شهد پر قند می‌پردازد - دارای والدی است که دو مجموعه کروموزومی دارد.

کدام گزینه، در ارتباط با گیاه زیر به درستی بیان شده است؟

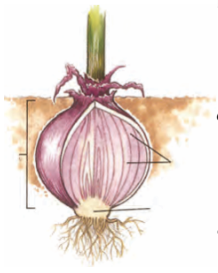


- (۱) فاقد توانایی تولید یاخسته‌های واجد توانایی لقاح در اندام‌های تولیدمثلی خود است.
- (۲) از جوانه‌های تشکیل‌شده روی ساقه زیرزمینی این گیاه، گیاهان جدیدی شکل می‌گیرند.
- (۳) انجام تولیدمثل غیرجنسی در این گیاه به کمک بخش‌های تخصص‌یافته انجام می‌گیرد.
- (۴) در روش خوابانیدن برخلاف روش تولیدمثل غیرجنسی این گیاه، در محل گره ریشه جدید ایجاد می‌شود.

کدام عبارت در مورد مقایسه گیاه شلغم و زنبق نادرست است؟

- (۱) شلغم برخلاف زنبق، در سال اول رشد رویشی داشته و در سال دوم با تولید گل، رشد زایشی دارد.
- (۲) شلغم مانند زنبق، به کمک ساقه تخصص‌یافته‌ای در زیر خاک به تولیدمثل غیرجنسی می‌پردازد.
- (۳) زنبق مانند شلغم، دارای جوانه‌هایی است که به کمک آن به رشد طولی و قطری ساقه می‌پردازد.
- (۴) زنبق برخلاف شلغم، نوعی گیاه علفی چندساله است که ریشه آن تا سال‌ها در زیر خاک باقی می‌ماند.

باتوجه به شکل زیر چند مورد از موارد زیر به درستی بیان شده اند؟



الف) این ساختار همانند ساختار تخصص یافته رویشی در سیب زمینی می تواند مواد خوراکی را ذخیره کند.

ب) این ساختار همانند زمین ساقه می تواند در گیاهی با ریشه افشان در زیر خاک مشاهده شود.

ج) برخلاف ساختار تخصص یافته رویشی در گیاه زنبق نمی تواند در خاک رشد افقی داشته باشد.

د) از هر کدام از این ساختارها یک پیاز کوچک به وجود می آید که هریک خواستگاه پایه جدید است.

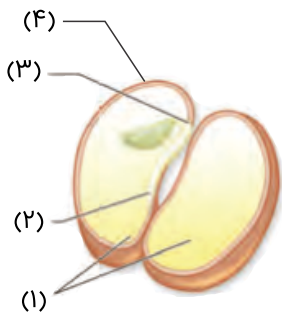
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

باتوجه به شکل زیر کدام عبارت درست است؟



۱) ژنوتیپ یاخته های بخش (۲) نمی تواند مشابه ژنوتیپ یاخته های بخش (۴) باشد.

۲) به هنگام رویش روزمینی دانه، بخش (۱) برخلاف بخش (۳) از خاک خارج می شود.

۳) بخش (۴) برخلاف بخش (۳) قبل از فرآیند لقاح نیز به همین شکل وجود داشته است.

۴) بخش (۱) مانند بخش (۲) از تقسیم یاخته کوچک تر حاصل از تخم اصلی ایجاد شده است.

کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) یاخته های حاصل از تقسیم و تمایز کال ژن های مشابهی را بیان می کنند.

۲) در نوعی تولیدمثل غیرجنسی که جوانه در زیر خاک پایه جدید را ایجاد می کند ممکن نیست یاخته های موجود در جوانه انتهایی تکثیر شوند.

۳) در نهاندانگان ساختارهای اختصاصی برای تولیدمثل گیاه لزوماً در محل گل وجود دارند.

۴) در نوعی تکثیر رویشی که در آب انجام می شود از قطعاتی از ساقه جوان گیاه استفاده می شود.

"در گل مربوط به گیاه آلبالو نوعی یاخته که می‌تواند"

- (۱) در محل ورود زامه به کیسه رویانی مستقر باشد، واجد توانایی لقاح با یاخته جنسی می‌باشد.
- (۲) در دانه گرده رسیده تقسیم میتوز انجام دهد، به کمک جانوران از گلی به گل دیگر منتقل می‌گردد.
- (۳) در پی تقسیم کاستمان یکی از یاخته‌های بافت خورش ایجاد شود، قطعاً نوعی تقسیم رشتمان انجام می‌دهد.
- (۴) در پی تقسیم رشتمان دچار تغییراتی در دیواره خود شود، درون خامه موجود در مادگی گل تشکیل می‌گردد.

هر یاخته هاپلوئیدی که گیاه آلبالو که هر چهار حلقه اندام جنسی آن روی ساختاری که می‌تواند صاف، برآمده یا گود باشد قرار گیرد، یافت می‌شود،"

- (۱) در کیسه گرده - با انجام یک تقسیم میتوز، دو اسپرم ایجاد می‌کند.
- (۲) در سومین حلقه گل - به صورت چندتایی در یک ساختار واحد قرار دارد.
- (۳) در بخش سازنده میوه حقیقی - پس از تشکیل از نظر دیواره دستخوش تغییر می‌شود.
- (۴) در داخلی‌ترین حلقه گل - دارای یک دیواره داخلی و یک دیواره خارجی است.

کدام گزینه به منظور تکمیل عبارت زیر صحیح است؟

"به طور معمول امکان مشاهده و در یک گیاه وجود ندارد."

- (۱) تولید نوعی ساختار تمایز یافته از حلقه‌های گل - عدم لقاح یاخته‌های جنسی نر و ماده
- (۲) توانایی چندین سال رشد رویشی بدون ایجاد مریستم زایشی - وجود زمین ساقه در زیر زمین
- (۳) نوعی مریستم با توانایی تولید یاخته‌های سازنده بافت پیراپوست - تکمیل رشد زایشی پیش از ۱ سال
- (۴) ذخیره مواد غذایی حاصل از رشد رویشی در سال اول در ریشه - تولید نوعی ساقه با توانایی تبدیل مریستم‌ها

هر یاخته دارای هسته هاپلوئیدی که در کیسه رویانی دیده می‌شود"

- (۱) توانایی تشکیل دوک تقسیم در تقسیم میتوز را دارد.
- (۲) در پی جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا تولید شده است.
- (۳) به طور طبیعی در فرآیند لقاح با گامت نر شرکت می‌کند.
- (۴) در تماس مستقیم با یک لایه یاخته دیپلوئیدی اطراف است.