



گزینه ۲

۱

شلغم ریشه متورم و دارای مواد غذایی در گیاهان است اما سیبزمینی نوعی ساقه است. در سیبزمینی غده، ساقه‌ای زیرزمینی است که به علت ذخیره ماده غذایی در آن متورم شده است. سیبزمینی چنین ساقه‌ای است. هر یک از جوانه‌های تشکیل شده در سطح غده سیبزمینی، به یک گیاه تبدیل می‌شود. * در فعالیت کتاب درسی به تفاوت میان شلغم و سیبزمینی اشاره شده است. سیبزمینی نوعی ساقه متورم و شلغم نوعی ریشه متورم و دارای مواد غذایی است. این نکته هم اضافه یاد بگیرید که تولیدمثل غیرجنسی شلغم به کمک ریشه و تولیدمثل غیرجنسی سیبزمینی به کمک ساقه صورت می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) زنبق به کمک زمین ساقه تولیدمثل غیرجنسی انجام می‌دهد. زمین ساقه، به طور افقی زیر خاک رشد می‌کند و همانند ساقه هوایی جوانه انتهایی و جانبی دارد. این ساقه به موازات رشد افقی خود در زیر خاک، پایه‌های جدیدی در محل جوانه‌ها تولید می‌کند. گل لاله دارای پیاز است. پیاز، ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانندی دارد که برگ‌های خوراکی به آن متصل‌اند. در پیاز جوانه جانبی و انتهایی دیده نمی‌شود. (۳) توت‌فرنگی از ساقه رونده که روی خاک است استفاده می‌کند و زنبق نیز از زمین ساقه بهره می‌برد. زمین ساقه و ساقه رونده هر دو به طور افقی رشد می‌کنند اما زمین ساقه در زیر خاک و ساقه رونده روی خاک قرار می‌گیرد. (۴) گل لاله دارای پیاز است. پیاز، ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانندی دارد که برگ‌های خوراکی به آن متصل‌اند. برای تکثیر سیبزمینی (نه پیاز)، آن را به قطعه‌های جوانه‌دار تقسیم می‌کنند و در خاک می‌کارند.

گزینه ۴

۲

باتوجه به برگ‌های شکل صورت سؤال، گیاه مورد نظر نوعی گیاه دولپه است. در ساقه گیاهان دولپه بافت پوست بین دسته‌های آوندی و روپوست قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در گیاهان تک‌لپه‌ای انتقال مواد غذایی از درون دانه به رویان در حال رشد از طریق لپه صورت می‌گیرد. گزینه ۲: در برش عرض ریشه گیاهان دولپه‌ای قرارگیری آوند چوبی و آبکش به صورت صلیبی است. گزینه ۳: در گیاهان دولپه‌ای در بخش‌های مسن، پیراپوست جانشین روپوست می‌شود. هیچ‌یک از یاخته‌های پیراپوست توانایی فتوسنتز ندارند.

در قلمه زدن از ساقه و در پیوند زدن از شاخه یا جوانه استفاده می‌شود. این بخش‌ها همگی برای تولیدمثل رویشی تخصص نیافته‌اند و دارای قدرت فتوسنتز هستند.

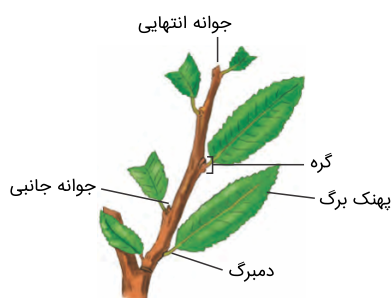
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) هم در پیوند زدن و هم در خوابانیدن از سلول‌های مریستمی ساقه (که دارای هسته درشت مرکزی هستند) گیاه جدید تشکیل می‌شود.

۳) در خوابانیدن، ساقه یا شاخه دارای گره برای قرارگیری در خاک از گیاه مادر جدا نمی‌شود.

۴) در روش پیوند زدن، گیاه جدیدی که روی پایه پیوند رشد می‌کند ریشه تشکیل نمی‌دهد.

در روش خوابانیدن بخشی از ساقه یا شاخه را که دارای گره است، با خاک می‌پوشانند. بعد از مدتی از محل گره، ریشه و ساقه برگ‌دار ایجاد می‌شود که با جداکردن از گیاه مادر، پایه جدیدی ایجاد می‌شود. باتوجه به شکل زیر بخش انتهایی ساقه که دارای جوانه انتهایی است توسط خاک پوشیده نمی‌گردد. بخش عمده هورمون اکسین در جوانه انتهایی وجود دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲ و ۳: روش خوابانیدن توسط انسان انجام شده و در آن از بخش اختصاصی برای تولیدمثل غیرجنسی استفاده نمی‌شود.

گزینه ۴: غده ساقه‌ای زیرزمینی است که به علت ذخیره ماده غذایی در آن متورم شده است. سیب‌زمینی چنین ساقه‌ای است. هر یک از جوانه‌های تشکیل‌شده در سطح غده سیب‌زمینی، به یک گیاه تبدیل می‌شود؛ برای تکثیر سیب‌زمینی، آن را به قطعه‌های جوانه‌دار تقسیم می‌کنند و در خاک می‌کارند.

جوانه‌ها مجموعه‌ای از یاخته‌های مریستمی و برگ‌های بسیار جوان هستند. در روش خوابانیدن، زمین‌ساقه، غده، پیاز و حتی قلمه‌زدن، جوانه می‌تواند در خاک قرار گیرد. معمولاً برای تکثیر گیاهان از بخش‌های رویشی گیاه استفاده می‌کنیم. شاید شما هم با گذاشتن قطعه‌هایی از ساقه در خاک یا آب، گیاهی را تکثیر کرده باشید. در این حالت برای تکثیر گیاه، روش قلمه‌زدن را به کار برده‌اید. بنابراین در روش قلمه‌زدن نیز، جوانه ممکن است در خاک قرار بگیرد. در روش خوابانیدن بخشی از ساقه یا شاخه را که دارای گره است، با خاک می‌پوشانند. بعد از مدتی از محل گره، ریشه و ساقه برگ‌دار ایجاد می‌شود که با جدا کردن از گیاه مادر، پایه جدیدی ایجاد می‌شود. در صورتی که در زمین‌ساقه هم‌زمان با رشد ساقه در زیر خاک پایه‌های جدیدی در محل جوانه‌ها ایجاد می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: روی ریشه درخت آلبالو، جوانه‌هایی تشکیل می‌شود که از رشد آن‌ها درخت‌های آلبالو ایجاد می‌شود.
گزینه ۳: پیاز ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانندی دارد که برگ‌های خوراکی به آن متصل‌اند. پیاز خوراکی چنین ساختاری است. نرگس و لاله نیز پیاز دارند. از هر پیاز تعدادی پیاز کوچک تشکیل می‌شود که هر کدام، یک گیاه ایجاد می‌کند.
گزینه ۴: زمین‌ساقه، غده، پیاز دارای ساقه در زیر خاک می‌باشند.

به طور افقی در خاک رشد می‌کند و همانند ساقه هوایی، جوانه انتهایی و جانبی دارد. این ساقه به موازات رشد افقی خود در خاک پایه‌های جدید در محل جوانه‌ها تولید می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) رشد ساقه در زمین‌ساقه افقی و در غده و پیاز عمودی است.

(۲) بخش غده‌ای ساقه زیرزمینی گیاه سیب‌زمینی به بخش غیرغده‌ای ساقه این گیاه متصل است نه به ریشه‌ها.

(۴) برای تکثیر گیاه سیب‌زمینی آن را به قطعه‌های جوانه‌دار تقسیم می‌کنند و در خاک می‌کارند.

عبارت‌های (الف) و (د) درست است.

بررسی همه عبارت‌ها:

(الف) بر اساس شکل کتاب درسی زمین‌ساقه مانند ریشه گیاه آلبالو در زیر سطح خاک رشد افقی دارد.

(ب) در همه (نه اغلب) روش‌های تکثیر غیرجنسی نهان‌دانگان از قطعات جوانه‌دار استفاده می‌شود.

(ج) در روش فن کشت‌بافت همانند قلمه‌زدن گیاه جدید را می‌توان درون یک ظرف تولید کرد.

(د) جوانه‌های جانبی باعث ایجاد ساقه هوایی و جوانه‌های انتهایی باعث ایجاد ریشه می‌شوند.

به منظور تولید مثل غیرجنسی گیاهان به کمک ساقه‌های تخصص‌یافته می‌توان از ریزوم، غده، پیاز و ساقه رونده استفاده کرد. از بین ساقه‌های مطرح‌شده، ساقه رونده سبز است و کلروپلاست دارد و می‌تواند واکنش‌های فتوسنتزی را انجام بدهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) روی ریشه گیاهانی مانند آلبالو، جوانه‌هایی تشکیل می‌شود که از رشد آن‌ها درخت‌های آلبالوی جدید ایجاد می‌شوند.

(۲) برای تولید مثل غیرجنسی گیاه به کمک ساقه‌های تخصص‌نیافته می‌توان از قلمه زدن و خوابانیدن استفاده کرد. در هر دو حالت برای تشکیل گیاه جدید باید سلول‌های سرلادی در ساقه اولیه وجود داشته باشد تا با تقسیمات خود بتواند گیاه جدید را ایجاد نماید.

(۴) در فن کشت بافت، یاخته‌ای که در محیط سترون قرار دارد باید ابتدا تمایززدایی انجام داده و سپس در شرایط مناسب با تقسیم میتوز، توده‌ای از یاخته‌های هم‌شکل را به وجود آورند که کال نامیده می‌شود. کال می‌تواند به گیاهانی تمایز یابد که از نظر ژنی یکسان هستند.

در روش خوابانیدن و زمین‌ساقه پایه‌های جدیدی زیر خاک تشکیل می‌گردند در زمین‌ساقه به طور افقی زیر خاک رشد می‌کند و همانند ساقه هوایی جوانه انتهایی و جانبی دارد. این ساقه به موازات رشد افقی خود در زیر خاک، پایه‌های جدیدی در محل جوانه‌ها تولید می‌کند. زنبق از گیاهانی است که زمین‌ساقه دارد. در صورتی که در روش خوابانیدن بخشی از ساقه یا شاخه را که دارای گره است، با خاک می‌پوشانند. بعد از مدتی از محل گره، ریشه و ساقه برگ‌دار ایجاد می‌شود که با جدا کردن از گیاه مادر، پایه جدیدی ایجاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: شاید شما هم با گذاشتن قطعه‌هایی از ساقه در خاک یا آب، گیاهی را تکثیر کرده باشید. در این حالت برای تکثیر گیاه، روش قلمه زدن را به کار برده‌اید. در روش قلمه زدن، وجود گره الزامی نیست.

گزینه ۳: ساقه رونده به طور افقی روی خاک رشد می‌کند گیاه توت‌فرنگی ساقه رونده دارد. گیاهان توت‌فرنگی جدیدی در محل گره‌ها، ایجاد می‌شوند. در صورتی که وجود غدد مختص روش غده است.

گزینه ۴: پیوند زدن یکی دیگر از روش‌های تکثیر رویشی است. در این روش قطعه‌ای از یک گیاه مانند جوانه یا شاخه به نام پیوندک، روی تنه گیاه دیگری که به آن پایه می‌گویند، پیوند زده می‌شود؛ گیاه پایه ویژگی‌هایی مانند مقاومت به بیماری‌ها، سازگار با خشکی یا شوری دارد، در حالی که گیاهی که پیوندک از آن گرفته می‌شود، مثلاً میوه مطلوب دارد.

موارد (ب) و (ج) عبارت مورد نظر را به درستی تکمیل می‌کند.

بررسی همه موارد:

الف) گیاه توت‌فرنگی ساقه‌ی رونده دارد، گیاه پیاز دارای ساقه‌ی زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانند پیاز است.

ب) از فن‌کشت بافت برای گیاهان مختلف استفاده می‌شود؛ از فن‌کشت بافت برای تولید گیاهان با ویژگی‌های مطلوب و تولید انبوه آن‌ها در آزمایشگاه استفاده می‌شود.

ج) غده‌ی تشکیل شده در گیاه سیب‌زمینی دارای جوانه است اما این جوانه از نوع متفاوتی است.

د) نرگس و لاله هردو واجد ساقه‌ی زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانند پیاز هستند.