



آموزش و پرورش به

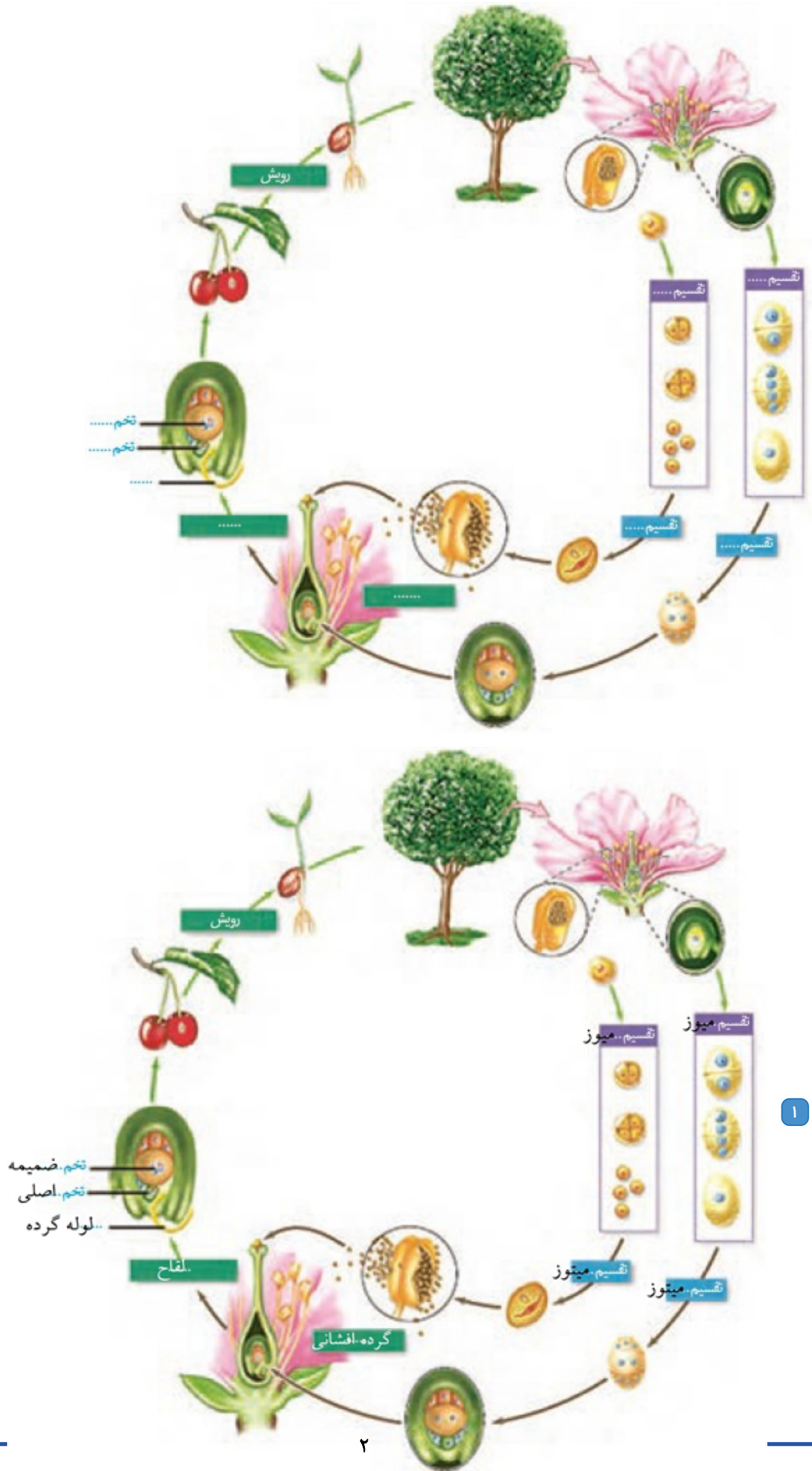
مهدی مصطفایی

نمونه سوالات تشریحی

فصل هشتم (تولید مثل نهان دانگان)

زیست یازدهم تجربی

شکل زیر چرخه‌ی زندگی یک گیاه نهان‌دانه را نشان می‌دهد. جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب پر کنید.



پاسخ: ۱

اکثر گرده‌افشان‌ها، حشره‌اند و گرده‌افشانی بسیاری از گیاهان کشاورزی و درختان میوه به کمک آن‌ها انجام می‌شود. درباره‌ی عواملی که زندگی حشره‌های گرده‌افشان را تهدید می‌کند، تحقیق و نتیجه را گزارش کنید.

پاسخ: ۱ تحقیق دانش‌آموزان باید شامل اثرات سوء به‌کارگیری حشره‌کش‌ها و سموم دفع آفات بر حشرات باشد که آفت گیاهان کشاورزی و محصولات باغی به شمار نمی‌روند و در عوض برای آن‌ها مفیدند. از تهدیدهای دیگر می‌توان به امواج رادیویی که مثلاً شامل امواج تلفن‌های همراه می‌شود، اشاره کرد.

۳ شکل زیر انواعی میوه را نشان می‌دهد. ویژگی‌های هریک از این میوه‌ها را فهرست و براساس این ویژگی‌ها پیش‌بینی کنید که پراکنش آن‌ها با کمک چه عاملی (باد / جانور) انجام می‌شود. با مراجعه به منابع معتبر درستی نظر گروه را بررسی و نتیجه را گزارش کنید.



پاسخ: ۱ پاسخ دانش‌آموزان مبتنی بر ویژگی‌های ظاهری این میوه‌ها خواهد بود. میوه‌هایی که دارای بال یا کرک هستند، با باد و میوه‌هایی که دارای زوائد خارمانند هستند با چسبیدن به پشم یا موی جانوران در محیط جابه‌جا می‌شوند.

۴ برچه‌ها را در میوه‌ها نیز می‌توانیم تشخیص دهیم. در شکل زیر تعدادی میوه از عرض برش خورده‌اند. تعدادی میوه را انتخاب و به طور عرضی برش دهید. در کدام میوه فضای تخمدان با دیواره‌ی برچه‌ها به طور کامل تقسیم شده است؟



پاسخ: ۱ این فعالیت برای مشاهده برچه در میوه طراحی شده است. هریک از پره‌های پرتقال یک برچه را نشان می‌دهد. هم‌چنین در فلفل دلمه‌ای و خیار می‌توانیم مرز برچه‌ها را مشاهده کنیم. دانش‌آموزان با ایجاد برش عرضی در میوه‌ها مفهوم برچه را بهتر درک می‌کنند. ممکن است در فلفل دلمه‌ای برچه‌ها کاملاً از هم جدا نشده باشند.

۵ دانه‌هایی مانند لوبیا و ذرت را در شرایط مناسب قرار دهید تا رویش یابند. این کار را چگونه انجام می‌دهید؟ با مشاهده‌ی دانه‌های در حال رویش، مشخص کنید ابتدا کدامیک از اندام‌های رویشی از دانه خارج می‌شوند. این مشاهده را برای انواعی از دانه‌های دیگر نیز انجام دهید. نتیجه را به صورت یک گزاره بنویسید.

پاسخ: ۱ برای رویاندن دانه‌ها باید آن‌ها را ابتدا یک یا دو روز در آب بخیسانند. سپس مرطوب نگه دارند تا رشد کنند. هنگام رویش دانه، ریشه اولین اندامی است که خارج می‌شود.

۶ با توجه به ویژگی گل‌ها در گیاهانی که با جانوران یا باد گرده‌افشانی می‌شوند، نوع گرده‌افشانی را در گیاهان محیط پیرامون خود پیش‌بینی و گزارش کنید.

پاسخ: ۱ در انجام این فعالیت دانش‌آموزان با توجه به رنگی بودن یا نبودن گلبرگ‌ها، وجود شهد یا بو درباره‌ی نوع گرده‌افشانی گیاهان پیرامون خود قضاوت می‌کنند.

بعضی گرده‌افشان‌ها، مانند خفاش در شب تغذیه می‌کنند. به نظر شما گل‌هایی که به وسیله‌ی این جانوران گرده‌افشانی می‌شوند، چه ویژگی‌هایی دارند؟ با مراجعه به منابع معتبر درستی نظر خود را بررسی و نتیجه را گزارش کنید.

پاسخ: ۱ رنگ برای گرده‌افشان‌هایی که در شب فعال‌اند، معنی‌دار نیست. این گل‌ها سفیدرنگ و دارای بوهای قوی هستند.

چند نوع گل را با تعداد گلبرگ‌های چهار تا شش به کلاس بیاورید.
الف) تک‌لپه یا دولپه‌ای بودن آن‌ها را مشخص کنید.
ب) تعداد هریک از اجزای دیگر گل چیست؟
پ) گل‌ها را به دقت با ذره‌بین مشاهده و ویژگی‌های هریک از اجزا را یادداشت کنید.
ت) با استفاده از تیغ برش‌های طولی و عرضی از مادگی گل، تهیه و آن‌چه را می‌بینید یادداشت و ترسیم کنید.
ث) با استفاده از داده‌هایی که به دست آورده‌اید، ساختار هر گل را گزارش کنید.

پاسخ: ۱ پاسخ به عهده‌ی دانش‌آموز
(طبق دستورالعمل اجرا می‌شود. منظور از گزارش ساختار گل، توصیف گل از جنبه تعداد، شکل، رنگ و ... و به عبارتی همه‌ی صفاتی است که گل دارد.)

فرض کنید از شما خواسته‌اند که با استفاده از یاخته‌های مجزای پارانشیمی، گیاهی را به روش کشت‌بافت تکثیر دهید. توضیح دهید این یاخته‌ها را از چه سامانه‌ی بافتی جدا می‌کنید و چگونه این کار را انجام می‌دهید؟

پاسخ: ۱ بافت زمینه‌ای ساقه. توضیح به عهده دانش‌آموز

شلغم و سیب‌زمینی را با هم مقایسه کنید. آیا شلغم همانند سیب‌زمینی ساقه است؟ چه استدلالی برای پاسخ خود دارید؟

پاسخ: ۱ ساختار بافتی شلغم برخلاف سیب‌زمینی مشابه ریشه است.

نمونه‌هایی از ساقه‌های زیرزمینی را به کلاس بیاورید و در گروه خود مقایسه کنید.

پاسخ: ۱ پاسخ به عهده‌ی دانش‌آموز

۱۲ با مراجعه به یک مرکز پرورش گل، یا گل‌فروشی درباره‌ی روش تکثیر رویشی گیاهان متفاوت، گزارش تصویری تهیه و در کلاس ارائه دهید.

پاسخ: ۱ پاسخ به عهده‌ی دانش‌آموز

۱۳ میوه کاذب به چه معناست؟ مثالی از آن بیاورید.

پاسخ: ۱ تخمک‌ها به دانه تبدیل می‌شوند و میوه از رشد و نمو بقیه‌ی قسمت‌های گل تشکیل می‌شود. اگر در تشکیل میوه قسمت‌های دیگر گل نقش داشته باشد (به جز تخمدان) میوه کاذب است. مانند میوه سیب که حاصل رشد زنه‌ج می‌باشد.

۱۴ میوه‌ی حقیقی به چه معناست؟ مثالی از آن بیاورید.

پاسخ: ۱ میوه‌ای که از رشد تخمدان ایجاد شده، میوه حقیقی نامیده می‌شود. مثلاً میوه درخت هلو حاصل رشد تخمدان می‌باشد و میوه حقیقی محسوب می‌شود.

پاسخ: ۱ در نهان دانگان بر اساس این که لپه ها درون خاک بمانند یا همراه با ساقه از خاک خارج شوند، به ترتیب رویش زیرزمینی و رو زمینی تعریف شده است. لوبیا رو زمینی و ذرت زیرزمینی می باشد.

۱۶ شرایط مناسب برای رویش دانه چه می باشد؟

پاسخ: ۱ دانه برای رویش به آب، اکسیژن و دمای مناسب نیاز دارد. دانه ها با جذب آب متورم می شوند و پوسته آن ها شکاف برمی دارد. در نتیجه اکسیژن کافی به رویان می رسد. رویان با استفاده از ذخایر غذایی، رشد و نمو خود را از سر می گیرد.

۱۷ ویژگی های گیاه پایه و پیوندک در روش پیوند زدن چه باید باشد؟

پاسخ: ۱ گیاه پایه باید به مقاومت به بیماری ها، سازگار با خشکی یا شوری باشد و گیاهی که پیوندک از آن گرفته می شود باید مثلاً میوه ی مطلوب داشته باشد.

۱۸ روش های تکثیر با بخش های رویشی گیاهان را نام ببرید. (۳ مورد)

پاسخ: ۱ قلمه زدن، پیوند زدن، خوابانیدن

۱۹ چگونه از پیوند زدن برای تکثیر گیاهان استفاده می کنند؟

پاسخ: ۱ پیوند زدن یکی از روش های تکثیر رویشی می باشد که در این روش قطعه ای از یک گیاه مانند جوانه یا شاخه به نام پیوندک، روی تنه ی گیاه دیگری که به آن پایه می گویند پیوند زده می شود.

۲۰ روش قلمه زدن گیاهان چگونه می باشد؟

پاسخ: ۱ یکی از روش های تکثیر گیاهان از بخش های رویشی گیاه قلمه زدن می باشد، در این روش قطعه هایی از ساقه یک گیاه را جدا و آن را درون آب یا خاک تکثیر می کنیم.

۲۱ تکثیر گیاه با بخش های رویشی را توضیح دهید و یک مثال برای آن بزنید.

پاسخ: ۱ گیاهان می توانند به روش غیرجنسی و با استفاده از بخش های رویشی، یعنی ساقه، برگ و ریشه تکثیر یابند. مثلاً روی ریشه ی درخت آلبالو، جوانه هایی تشکیل می شود که از رشد آن ها درخت های آلبالو ایجاد می شوند. چنین تولیدمثلی از نوع غیرجنسی، یا رویشی می باشد.

۲۲ روش خوابانیدن در تکثیر گیاهان را توضیح دهید.

پاسخ: ۱ خوابانیدن یکی از روش های تکثیر گیاهان با بخش های رویشی آن است. در این روش بخشی از ساقه یا شاخه را که دارای گره است با خاک می پوشانند. بعد از مدتی از محل گره، ریشه و ساقه برگدار ایجاد می شود که با جدا کردن از گیاه مادر، پایه ی جدید ایجاد می شود.

پاسخ: ۱ به صورت افقی زیر خاک رشد می‌کند و همانند ساقه‌ی 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.

۲۴ انواعی از ساقه‌های تخصص‌یافته در گیاهان که برای تولیدمثل غیرجنسی ویژه شده‌اند، را نام ببرید.

پاسخ: ۱ زمین‌ساقه (ریزوم) ، غده، پیاز، ساقه رونده

۲۵ در مورد پیاز که نوع ساقه تخصص‌یافته است توضیح دهید.

پاسخ: ۱ پیاز، ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانندی دارد که برگ‌های خوراکی به آن متصل‌اند. پیاز خوراکی چنین ساختاری دارد. از هر پیاز تعدادی پیاز کوچک تشکیل می‌شود که هریک خاستگاه یک گیاه می‌شوند.

۲۶ برای تکثیر سیب‌زمینی از چه روشی استفاده می‌کنند؟

پاسخ: ۱ سیب‌زمینی ساقه‌ای زیرزمینی است که به علت ذخیره‌ی ماده‌ی غذایی در آن متورم شده است. هریک از جوانه‌های تشکیل شده در سطح غده‌ی سیب‌زمینی به یک گیاه تبدیل می‌شود. برای تکثیر سیب‌زمینی، آن را به قطعه‌های جوانه‌دار تقسیم می‌کنند و در خاک می‌کارند.

۲۷ ساقه‌ای که به صورت افقی روی خاک رشد می‌کند، چه نام دارد؟ مثالی از آن بیاورید.

پاسخ: ۱ ساقه رونده - گیاه توت‌فرنگی ساقه رونده دارد. گیاهان توت‌فرنگی جدیدی در محل گره‌ها ایجاد می‌شوند.

۲۸ پیاز، کدام بخش رویشی گیاه است؟ چند نمونه پیاز نام ببرید.

پاسخ: ۱ پیاز، ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانندی دارد که برگ‌های خوراکی به آن متصل‌اند. پیاز خوراکی، نرگس و لاله، پیاز می‌باشند.

۲۹ از روش فن کشت بافت برای تکثیر چه گیاهانی استفاده می‌شود؟

پاسخ: ۱ از فن کشت بافت برای تولید گیاهان با ویژگی‌های مطلوب و تولید انبوه آن‌ها در آزمایشگاه استفاده می‌شود.

۳۰ ساقه‌ای که به‌طور افقی در زیر خاک و روی خاک رشد می‌کند به‌ترتیب چه نام دارند؟ برای هریک مثالی بیاورید.

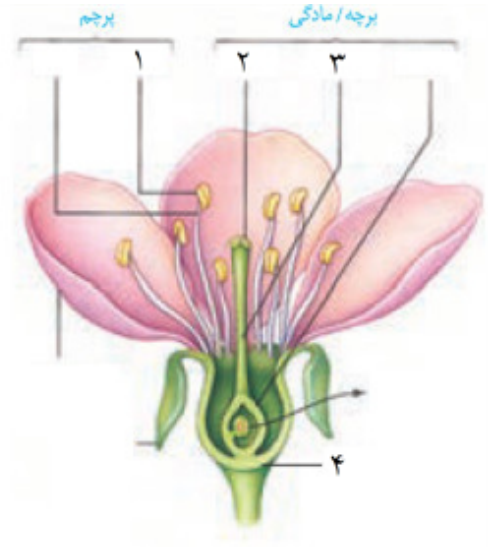
پاسخ: ۱ زمین ساقه، به طور افقی زیر خاک رشد می‌کند مثل زنبق.
ساقه رونده، به طور افقی روی خاک رشد می‌کند مثل گیاه توت‌فرنگی.

پاسخ: ۱ این محیط باید دارای مواد موردنیاز برای رشد و نمو گیاه باشد. همچنین همه‌ی مراحل کشت بافت در محیطی کاملاً سترون انجام می‌شود.

۳۲ روش کار تکثیر گیاهان به روش فن کشت بافت را توضیح دهید.

پاسخ: ۱ در این فن، یاخته یا قطعه‌ای از بافت گیاهی در محیط کشت گذاشته می‌شود. یاخته و بافت در شرایط مناسب، با تقسیم میتوز، توده‌ای از یاخته‌های هم‌شکل را به وجود می‌آورند که کال نامیده می‌شود. کال می‌تواند به گیاهانی تمایز یابد که از نظر ژنی یکسان‌اند. همه مراحل کشت بافت در محیطی کاملاً سترون انجام می‌شود.

۳۳ با توجه به شکل، بخش‌های مشخص شده را نام‌گذاری کنید.



پاسخ: ۱ ← بساک

۲ ← کلاله

۳ ← خامه

۴ ← نهنج

۳۴ اجزای گل کامل در هر چهار حلقه را بنویسید.

پاسخ: ۱ اجزای گل در چهار حلقه هم‌مرکز تشکیل می‌شوند. کاسبرگ‌ها در خارجی‌ترین حلقه قرار دارند (حلقه اول) گلبرگ‌ها در حلقه‌ی دوم، پرچم‌ها در حلقه‌ی سوم و مادگی در چهارمین حلقه تشکیل می‌شوند.

۳۵ اجزای مادگی گل را بنویسید.

پاسخ: ۱ مادگی گل از یک یا تعدادی برچه ساخته شده است. در واقع برچه واحد سازنده‌ی مادگی است که شامل سه بخش تخمدان، خامه و کلاله می‌باشد.

پاسخ: ۱ در این فن، یاخته یا قطعه‌ای از بافت گیاهی در محیط کشت گذاشته می‌شود که در شرایط مناسب، با تقسیم میتوز توده‌ای از یاخته‌های هم‌شکل را به وجود می‌آورند که کال نامیده می‌شود. کال می‌تواند به گیاهانی تمایز یابد که از نظر ژنی یکسان‌اند.

۳۷ رویان در گیاه چگونه پدید می‌آید؟

پاسخ: ۱ یاخته‌ی زایشی دانه‌ی گرده درون لوله‌ی گرده تقسیم شده و دو گامت نر ایجاد می‌کند از آمیزش یکی از این اسپرم‌ها با یاخته‌ی تخم‌زا، تخم اصلی تشکیل می‌شود. این تخم به رویان نمو می‌یابد.

۳۸ زامه یا گامت نر از تقسیم کدام یاخته و در کجا تشکیل می‌شوند؟

پاسخ: ۱ دو زامه (اسپرم) یا گامت نر از تقسیم میتوز یاخته‌ی زایشی دانه‌ی گرده و در لوله‌ی گرده ایجاد می‌شوند.

۳۹ چرا می‌گویند نهان‌دانگان لقاح مضاعف یا دوتایی دارند؟

پاسخ: ۱ زیرا دو لقاح رخ می‌دهد یکی لقاح بین اسپرم با یاخته‌ی تخم‌زا که منجر به تشکیل تخم اصلی می‌شود و دیگری لقاح بین اسپرم دیگر با یاخته‌ی دوهسته‌ای که در نهایت تبدیل به آندوسپرم می‌شود.

۴۰ مراحل تشکیل تخم ضمیمه چگونه می‌باشد؟

پاسخ: ۱ یاخته‌ی زایشی درون گرده درون لوله‌ی گرده تقسیم شده و دو گامت نر (زامه) ایجاد می‌کند از آمیزش یکی از اسپرم‌ها با یاخته‌ی دو هسته‌ای کیسه رویانی، تخم ضمیمه ایجاد می‌شود.

۴۱ درون‌دانه (آندوسپرم) چگونه به وجود می‌آید؟

پاسخ: ۱ یاخته‌ی زایشی دانه‌ی گرده درون لوله‌ی گرده تقسیم شده و دو گامت نر ایجاد می‌کند. از آمیزش یکی از اسپرم‌ها با یاخته‌ی دو هسته‌ای کیسه رویانی، تخم ضمیمه ایجاد می‌شود. تخم ضمیمه‌ای با تقسیم‌های متوالی بافتی به نام درون‌دانه یا آندوسپرم را ایجاد می‌کند.

۴۲ نام دیگر درون‌دانه چیست و لزوم ایجاد آن چه می‌باشد؟

پاسخ: ۱ درون‌دانه یا آندوسپرم با تقسیم متوالی تخم ضمیمه ایجاد می‌شود. این بافت از یاخته‌های پارانشیمی ساخته شده و ذخیره غذایی برای رشد رویان می‌باشد.

۴۳ چگونگی انتقال گرده‌ها توسط گرده‌افشان‌ها را بنویسید.

پاسخ: ۱ پیکر جانوران، هنگام تغذیه از گل‌ها به دانه‌های گرده آغشته می‌شود و به این ترتیب، دانه‌های گرده را از گلی به گل دیگر منتقل می‌کنند.

پاسخ: ۱ جانورانی که گرده‌ها را از گلی به گل دیگر منتقل می‌کنند، گرده‌افشان نامیده می‌شوند.

۴۵ ویژگی گل‌هایی که زنبورهای عسل گرده‌افشانی می‌کنند چیست؟

پاسخ: ۱ زنبورهای عسل گل‌هایی را گرده‌افشانی می‌کنند که شهد آن‌ها قند فراوانی داشته باشد، همچنین این گل‌ها علائمی دارند که فقط در نور فرابنفش دیده می‌شوند و زنبور را به سوی شهد گل هدایت می‌کنند.

۴۶ عوامل جذب جانوران گرده‌افشان به سمت گل‌ها چیست؟

پاسخ: ۱ رنگ‌های درخشان، بوهای قوی و شهد گل‌ها از عوامل جذب جانوران به سمت گل‌ها هستند.

۴۷ لوله گرده حاصل از رشد کدام یاخته می‌باشد و چگونه خود را به تخمک می‌رساند؟

پاسخ: ۱ در صورتی که کلاله گرده را بپذیرد، یاخته‌ی رویشی رشد می‌کند و از رشد آن لوله گرده تشکیل می‌شود. لوله گرده به درون بافت کلاله و خامه نفوذ می‌کند و همراه خود دو اسپرم یا گامت نر را که از تقسیم یاخته‌ی زایشی در لوله گرده ایجاد شده‌اند، به سمت تخمک و کیسه رویانی می‌برد.

۴۸ گرده‌افشانی یعنی چه؟

پاسخ: ۱ با شکافتن دیواره‌ی بساک، گرده‌ها رها می‌شوند. دانه‌های گرده به وسیله باد، آب و جانوران در محیط پراکنده و از گلی به گل دیگر منتقل می‌شوند. به انتقال دانه‌ی گرده از بساک به کلاله گرده‌افشانی می‌گویند.

۴۹ کیسه‌ی رویانی از چه بخش‌هایی تشکیل شده است؟

پاسخ: ۱ کیسه‌ی رویانی هفت یاخته دارد. تخم‌زا و یاخته دو هسته‌ای از یاخته‌های کیسه رویانی‌اند که در لقاح با گامت‌های نر شرکت می‌کنند.

۵۰ کیسه رویانی چگونه ایجاد می‌شود؟

پاسخ: ۱ یکی از یاخته‌های بافت خورش بزرگ می‌شود و با تقسیم میوز چهار یاخته‌ی هاپلوئیدی ایجاد می‌کند. از این چهار یاخته فقط یکی باقی می‌ماند که با تقسیم میتوز ساختاری به نام کیسه‌ی رویانی ایجاد می‌کند.

۵۱ نحوه تشکیل دانه‌ی گرده رسیده از دانه گرده نارس و بخش‌های تشکیل‌دهنده دانه گرده رسیده را بنویسید.

پاسخ: ۱ هریک از دانه‌های گرده نارس با انجام تقسیم میتوز و تغییراتی در دیواره به دانه‌ی گرده رسیده تبدیل می‌شود. دانه گرده رسیده یک دیواره‌ی خارجی، یک دیواره داخلی، یک یاخته رویشی و یک یاخته زایشی دارد.

پاسخ: ۱ کیسه‌های گرده در بساک تشکیل می‌شوند و یاخته‌های دیپلوئیدی دارند از تقسیم میوز این یاخته‌ها، چهار یاخته‌ی هاپلوئیدی ایجاد می‌شود که در واقع گرده‌های نارس‌اند.

۵۳ لزوم تشکیل لوله‌ی گرده در گیاهان گلدار چه می‌باشد؟

پاسخ: ۱ در تولیدمثل جنسی از لقاح گامت نر با گامت ماده تخم ایجاد می‌شود. گامت نر در گیاهانی مانند خزه، همانند گامت نر در جانوران وسیله حرکتی دارد و می‌تواند در قطره‌های آب یا رطوبتی که سطح گیاه را پوشانده شنا کند و خود را به گامت ماده برساند. اما گامت نر در گیاهان گل‌دار وسیله حرکتی ندارد. بنابراین، در این گیاهان برای انتقال گامت نر ساختاری به نام لوله‌ی گرده تشکیل می‌شود.

۵۴ گل دوجنسی و تک‌جنسی چه تفاوتی با هم دارند؟

پاسخ: ۱ گل‌هایی که هر دو حلقه‌ی پرچم و مادگی را داشته باشند (یعنی حلقه ۳ و ۴) گل دوجنسی و آن‌هایی که فقط یکی از این حلقه‌ها را دارند، گل تک‌جنسی می‌نامند.

۵۵ گرده‌افشانی درخت بلوط چگونه است؟ چرا تعداد گل در این گیاهان فراوان است؟

پاسخ: ۱ گرده‌افشانی گل در درخت بلوط را باد انجام می‌دهد. تعداد گل در گیاهانی که باد گرده‌افشانی می‌کند، زیاد می‌باشد چون با تولید دانه گرده بیش‌تر و وجود کلاله بیش‌تر احتمال لقاح بیش‌تر می‌شود.

۵۶ گیاهانی که گرده‌افشانی‌شان وابسته به باد است چه ویژگی‌هایی باید داشته باشند؟

پاسخ: ۱ این گیاهان تعداد فراوانی گل‌های کوچک تولید می‌کنند و فاقد رنگ‌های درخشان و بوهای قوی و شیره‌اند.

۵۷ دانه یک گیاه گلدار شامل چه بخش‌هایی می‌باشد؟

پاسخ: ۱ دانه شامل پوسته، که از تغییر پوسته تخمک ایجاد شده، رویان و ذخیره‌ی غذایی می‌باشد.

۵۸ رویان از چه بخش‌هایی تشکیل شده است؟

پاسخ: ۱ لپه‌ها، ریشه رویانی و ساقه رویانی

۵۹ نقش لپه در گیاه ذرت چه می‌باشد؟

پاسخ: ۱ در برخی گیاهان مثل ذرت ممکن است آندوسپرم به عنوان ذخیره دانه باقی بماند و نقش لپه در این گیاه، انتقال موادغذایی از آندوسپرم به رویان در حال رشد است.

پاسخ: ۱ لپه‌ها مشخص‌ترین بخش رویان‌اند. در نخستین تقسیم تخم، دو یاخته با اندازه‌های متفاوت ایجاد می‌شود؛ یاخته کوچک‌تر تقسیم‌های متوالی کرده و لپه‌ها را به وجود می‌آورد.

۶۱ ذخیره غذایی در دانه لوبیا چگونه است؟

پاسخ: ۱ در دانه‌ی لوبیا موادغذایی آندوسپرم جذب لپه‌ها و در آن‌جا ذخیره می‌شوند، در نتیجه لپه‌ها که بزرگ شده‌اند، بخش ذخیره‌ای دانه را تشکیل می‌دهند.

۶۲ نام دیگر لپه‌ها چیست؟ چرا؟

پاسخ: ۱ به لپه‌ها برگ‌های رویانی هم می‌گویند زیرا در بسیاری از گونه‌ها از خاک بیرون می‌آیند و به مدت کوتاهی فتوسنتز می‌کنند.

۶۳ با توجه به شکل زیر که مربوط به دانه ذرت است، بخش‌های مشخص شده را نام‌گذاری کنید.



پاسخ: ۱ با توجه به شکل:

۱ ← رویان

۲ ← لپه

۳ ← آندوسپرم

۶۴ دانه ذرت و لوبیا را با هم مقایسه کنید.

پاسخ: ۱ در دانه ذرت، آندوسپرم ذخیره دانه است و نقش لپه، انتقال موادغذایی از آندوسپرم به رویان در حال رشد است در حالی‌که در دانه لوبیا، موادغذایی آندوسپرم جذب لپه‌ها و در آن‌جا ذخیره می‌شوند. در نتیجه لپه‌ها که بزرگ شده‌اند، بخش ذخیره‌ای دانه را تشکیل می‌دهند.

۶۵ منظور از این‌که گفته می‌شود دانه رویش یافته چه می‌باشد؟

پاسخ: ۱ بعد از تشکیل رویان، رشد آن تا مدتی متوقف می‌شود. رویان در شرایط مناسب رشد خود را از سر می‌گیرد و به صورت گیاهی کوچک که به آن دانه رُست می‌گویند از دانه خارج می‌شود. در این حالت گفته می‌شود که دانه رویش یافته است.

پاسخ: ۱ پوسته‌ی دانه، رویان را در برابر شرایط نامساعد محیط و صدمه‌های فیزیکی یا شیمیایی حفظ می‌کند و با جلوگیری از ورود آب و اکسیژن به دانه مانع از رشد سریع رویان می‌شود.

۶۷ نقش میوه‌ها را در پراکنش دانه‌ها بنویسید.

پاسخ: ۱ میوه‌ها علاوه بر حفظ دانه‌ها در پراکنش آن‌ها نقش دارند. بعضی میوه‌ها به پیکر جانوران می‌چسبند و با آن‌ها جابه‌جا می‌شوند. علاوه بر این، خورده شدن میوه‌های رسیده توسط جانوران موثر می‌باشد. باد و آب نیز میوه‌ها و دانه‌ها را جابه‌جا می‌کند.

۶۸ چگونه جانوران می‌توانند در پراکنش دانه‌ها مؤثر باشند؟

پاسخ: ۱ بعضی میوه‌ها به پیکر جانوران می‌چسبند و با آن‌ها جابه‌جا می‌شوند علاوه بر این میوه‌های نارس معمولاً مزه ناخوشایندی دارند در نتیجه دانه‌های نارس تا زمان رسیدگی از خورده شدن توسط جانوران حفظ می‌شوند پوسته‌ی دانه‌ها چنان سفت و محکم است که در برابر شیرهی گوارشی جانوران سالم می‌مانند.

۶۹ موزهای بدون دانه چگونه ایجاد می‌شوند؟

پاسخ: ۱ یاخته‌ی تخم‌زا و اسپرم با هم لقاح می‌کنند ولی رویان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین می‌رود، دانه‌های نارس‌ی تشکیل می‌شوند که ریزند و پوسته‌ای نازک دارند. موزهای بدون دانه از این نوع‌اند.

۷۰ پرتقال‌های بدون دانه چگونه ایجاد می‌شوند؟

پاسخ: ۱ بعد از لقاح اسپرم و تخم‌زا، دانه از رشد و نمو تخمک ایجاد می‌شود، بنابراین اگر لقاح انجام نشود، دانه‌ای نیز تشکیل نخواهد شد. پرتقال‌های بدون دانه به این روش ایجاد می‌شوند.

۷۱ آیا هر میوه‌ای که به آن بدون دانه می‌گوییم واقعاً بدون دانه است؟

پاسخ: ۱ اگر اصلاً لقاحی بین اسپرم و تخم‌زا صورت نگیرد پس دانه‌ای شکل نمی‌گیرد. واقعاً میوه‌ی موردنظر ما بی‌دانه می‌باشد ولی یک حالت دومی برای این وجود دارد و آن این است که با این‌که لقاح صورت می‌گیرد ولی رویان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین می‌رود و دانه‌های نارس ایجاد می‌شود ولی ما آن‌ها را جزء میوه‌های بدون دانه درنظر می‌گیریم.

۷۲ برای میوه‌های بدون دانه چند حالت امکان دارد؟ مثال بزنید.

پاسخ: ۱ اول این‌که اصلاً لقاح بین تخم‌زا و اسپرم صورت نگیرد مثل پرتقال‌های بدون دانه دوم این‌که لقاح صورت بگیرد ولی رویان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین برود که در این حالت دانه‌های نارس‌ی تشکیل می‌شوند که ریزند و پوسته‌ای نازک دارند مثل موز.

گیاهان یکساله به چه گیاهانی گفته می‌شود؟ مثال بزنید. ۷۳

پاسخ: ۱ این گیاهان در مدت یک سال یا کم‌تر، رشد و تولیدمثل می‌کنند و سپس از بین می‌روند. گیاه گندم و خیار از گیاهان یکساله‌اند.

گیاهان را براساس طول عمر به چند گروه تقسیم می‌کنند؟ نام ببرید. ۷۴

پاسخ: ۱ گیاهان را براساس طول عمر به سه گروه تقسیم می‌کنند: گیاهان یکساله، دو ساله و چند ساله

گیاهان دوساله چه ویژگی‌هایی در این دو سال دارند؟ توضیح دهید. ۷۵

پاسخ: ۱ این گیاهان در سال اول رشد رویشی دارند و در سال دوم با تولید گل و دانه رشد زایشی دارند. مثلاً گیاهی مانند شلغم و چغندر قند در سال اول رشد رویشی دارند و مواد حاصل از فتوسنتز در ریشه‌ی آن‌ها ذخیره می‌شود. در سال دوم ساقه‌ی گل‌دهنده ایجاد می‌شود و مواد ذخیره شده در ریشه برای تشکیل گل و دانه به مصرف می‌رسند.

طول عمر گیاهان چه قدر است؟ ۷۶

پاسخ: ۱ طول عمر گونه‌های متفاوت گیاهی فرق می‌کند و ممکن است از چند روز تا چند قرن باشد. معمولاً طول عمر درخت‌ها که سرلاد پسین دارند از گیاهان علفی (غیردرختی) بیش‌تر است. گیاهان را براساس طول عمر به ۳ گروه تقسیم می‌کنند: گیاهان یکساله، دوساله و چند ساله

گیاهان دو ساله در سال اول و دوم به‌ترتیب چه رشدی دارند؟ ۷۷

پاسخ: ۱ این گیاهان در سال اول رشد رویشی دارند و در سال دوم با تولید گل و دانه رشد زایشی دارند.

گیاهی مانند چغندر و شلغم گیاه چند ساله می‌باشد؟ توضیح دهید. ۷۸

پاسخ: ۱ شلغم و چغندر جزء گیاهان دو ساله می‌باشد که در سال اول رشد رویشی دارد و مواد حاصل از فتوسنتز در ریشه‌ی آن‌ها ذخیره می‌شوند. در سال دوم هم ساقه‌ی گل‌دهنده ایجاد می‌شود و مواد ذخیره شده در ریشه برای تشکیل گل و دانه به مصرف می‌رسند.

برای هریک از گیاهان یکساله، دوساله و چندساله مثالی بنویسید. ۷۹

پاسخ: ۱ یکساله ← خیار - گندم

دوساله ← شلغم - چغندر

چندساله ← زنبق

محل ذخیره‌ی شلغم کدام قسمت از گیاه است و در کدام مرحله رشد این اتفاق می‌افتد؟ ۸۰

پاسخ: ۱ ریشه گیاه - شلغم گیاهی دو ساله می‌باشد که در سال اول رشد و رویشی دارد و مواد حاصل از فتوسنتز در ریشه‌ی آن‌ها ذخیره می‌شوند.

۸۱ آیا همه گیاهان چند ساله درخت و درختچه‌اند؟ مثال بزنید.

پاسخ: ۱ گیاهان علفی چندساله نیز وجود دارد مثل زنبق که گیاهانی چند ساله است که دارای زمین‌ساقه است که در خاک باقی می‌ماند.

۸۲ گیاهان چند ساله چگونه گیاهانی هستند؟

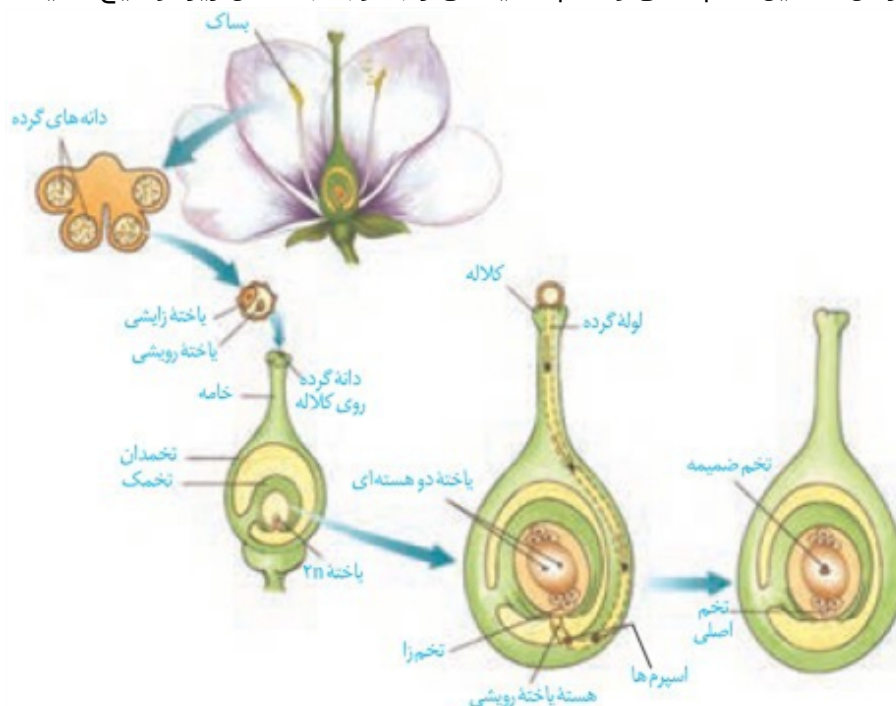
پاسخ: ۱ این گیاهان سال‌ها به رشد رویشی خود ادامه می‌دهند. بعضی از آن‌ها هر ساله می‌توانند گل، دانه و میوه تولید کنند. درخت‌ها و درختچه‌ها از گیاهان چندساله‌اند که ممکن است حتی تا چند قرن نیز زندگی کنند. گیاهان علفی چند ساله نیز وجود دارد.

۸۳ پرچم و برچه به‌ترتیب شامل چه بخش‌هایی هستند و گلی که شامل هر دوی این‌ها می‌باشد چه نام دارد؟

پاسخ: ۱ برچه شامل تخمدان، خامه، کلاله
پرچم شامل بساک و میله است.
گلی که هر دو حلقه پرچم و مادگی را داشته باشد گل دوجنسی می‌نامند.

۸۴ به چه گلی، گل کامل می‌گویند؟

پاسخ: ۱ به گلی که هر ۴ حلقه‌ی هم‌مرکز را دارد گل کامل می‌گویند.



پاسخ: ۱ دانه گرده رسیده دو یاخته‌ی رویشی و زایشی دارد. در صورتی‌که کلاله دانه گرده را بپذیرد، یاخته رویشی رشد می‌کند و از رشد آن لوله گرده تشکیل می‌شود. لوله گرده به درون بافت کلاله و خامه نفوذ می‌کند و همراه با خود دو اسپرم را که از تقسیم یاخته زایشی در لوله گرده ایجاد شده‌اند، به سمت تخمک و کیسه رویانی می‌برد. از لقاح یک اسپرم با یاخته تخم‌زا، تخم اصلی حاصل می‌شود و حاصل لقاح اسپرم دیگر با یاخته دو هسته‌ای، تخم ضمیمه می‌باشد.

۸۶ ویژگی‌های دیواره خارجی دانه گرده رسیده چه می‌باشد؟

پاسخ: ۱ دیواره خارجی دانه‌های گرده، منفذدار و ممکن است صاف و یا دارای تزئینات باشد.

۸۷ علت مایع بودن آندوسپرم در بعضی از گیاهان چیست؟ مثالی بیاورید.

پاسخ: ۱ اگر هسته تخم ضمیمه تقسیم شود، اما تقسیم سیتوپلاسم انجام نگیرد بافت آندوسپرم به صورت مایع دیده می‌شود شیرنارگیل مثالی از چنین آندوسپرمی می‌باشد.

۸۸ آندوسپرم نارگیل چگونه حالتی دارد؟

پاسخ: ۱ اگر هسته تخم ضمیمه تقسیم شود، اما تقسیم سیتوپلاسم انجام نگیرد، بافت آندوسپرم به صورت مایع دیده می‌شود. شیر نارگیل مثالی از چنین آندوسپرمی است. در حالی‌که بخش گوشتی و سفیدرنگ نارگیل، آندوسپرمی است که در آن تقسیم سیتوپلاسم نیز انجام شود.