

کد کنترل

پروژه

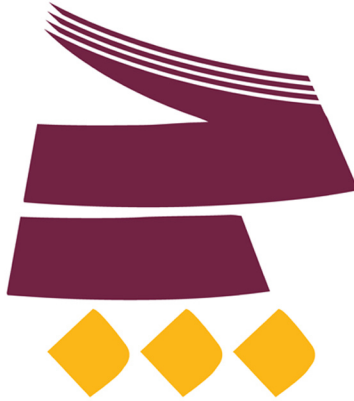
B

چهارشنبه
۱۲ آذر ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

آزمون
تک درس
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه



زیست‌شناسی دهم (۱۵ سوال)

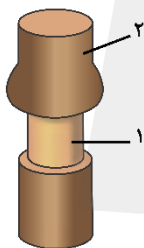


۱- در برش عرضی ساقه‌ی نوعی گیاه علفی، دسته‌های آوندی یک ساختار حلقه‌مانند ایجاد می‌کنند که بخش درونی آن توسط یاخته‌هایی با دیواره‌ی نخستین نازک پر شده است. کدام عبارت به‌طور حتم درباره‌ی این گیاه صادق است؟

- ۱) بر روی ریشه‌ی قطور خود ریشه‌های فرعی فراوان دارد.
 - ۲) کامبیوم‌های آن در دو سامانه‌ی بافتی مختلف قرار دارند.
 - ۳) در مرکز ریشه‌ی خود نیز حاوی یاخته‌هایی با دیواره‌ی نخستین نازک است.
 - ۴) در دیواره‌ی بعضی یاخته‌های درون پوست ریشه، نوار کاسپاری دیده نمی‌شود.
- ۲- در ارتباط با یک گیاه نهان‌دانه، کدام مورد، جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«وجه بارگیری چوبی و آبکشی، در است.»

- ۱) تمایز - امکان انجام شدن آن در اندام‌های هوایی گیاه
 - ۲) اشتراک - ورود نوعی مولکول معدنی از یک آوند به آوند دیگر
 - ۳) تمایز - ورود برخی مواد از یاخته‌های زنده به یاخته‌های فاقد پروتوپلاست
 - ۴) اشتراک - نقش داشتن نوعی روش انتقال مواد از غشا با صرف انرژی زیستی
- ۳- طی آزمایشی پوست درخت را به صورت حلقه‌ای از تنه‌ی آن جدا می‌کنیم. در گذر زمان، مطابق شکل بخشی



متورم در ساقه ایجاد می‌شود. با توجه به شکل کدام عبارت درست است؟

- ۱) بخش ۲ برخلاف بخش ۱، یاخته‌هایی با توانایی تولید یاخته‌های آوندی دارد.
- ۲) انتقال نوعی شیرۀ گیاهی از طریق یاخته‌هایی فاقد دیواره‌ی عرضی مختل شده است.
- ۳) بخش جداشده دارای یاخته‌هایی است که لیگنین در دیواره‌ی آنها به شکل‌های متفاوتی قرار گرفته است.
- ۴) بخش ۲ برخلاف بخش ۱، دارای یاخته‌هایی است که به منظور تعیین سرعت حرکت مواد در آنها از شته استفاده می‌شود.

۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر گیاهی که نیتروژن مورد نیاز خود را با استفاده از تأمین می‌کند، به‌طور حتم»

- ۱) گرہک‌های غنی از نیتروژن درون خاک - با نوعی باکتری تثبیت‌کننده‌ی نیتروژن همزیستی دارد
- ۲) برگ‌های تخصص‌یافته برای گوارش مواد - در بعضی از یاخته‌های خود اندامک دارای سبزینه دارد
- ۳) جانداران همزیست در ریشه - جزء تیره‌ای از گیاهان است که گل‌هایی شبیه به پروانه دارند
- ۴) مواد آلی پیکر جانداران دیگر - در مناطق فقیر از نیتروژن زندگی می‌کند



- ۵- در خصوص پوست تنه درختی نهان دانه و ۴۰ ساله، چند مورد صحیح است؟
- الف- حاوی فرورفتگی‌هایی برای تبادل اکسیژن در خارجی ترین بخش خود است.
ب- داخلی ترین یاخته‌های آن، هسته‌ای دارای ژن سازنده پکتین، درون خود دارند.
ج- بعضی از یاخته‌های آن، دارای هسته بزرگی هستند که در مرکز یاخته قرار گرفته است.
د- همه یاخته‌هایی از آن که در مجاورت نوعی کامبیوم قرار دارند، در تشکیل پیراپوست نقش دارند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۶- مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام مورد در ارتباط با انواع کامبیوم درست است؟
«نوعی کامبیوم که»
- (۱) در سامانه بافت زمینه‌ای تشکیل می‌شود، در صورت از بین رفتن پوست درخت در معرض آسیب قرار می‌گیرد
(۲) در ساخت پوست درخت نقش بیشتری دارد، یاخته‌هایی می‌سازد که در دیواره خود لیگنین رسوب می‌دهند
(۳) یاخته‌های کوتاه فاقد دیواره عرضی تولید می‌کند، در کاهش نفوذپذیری ساقه نسبت به گازها نقش دارد
(۴) در ساخت پیراپوست فاقد نقش است، می‌تواند یاخته‌های پارانشیمی تولید کند
- ۷- گیاه شناس آلمانی به نام ارنست مونس، الگوی جریان فشاری را برای جابه‌جایی شیره پرورده ارائه داده است. کدام مورد در مراحل بیشتری از الگوی جریان فشاری رخ می‌دهد؟
- (۱) ورود آب به آوند آبکش از آوند چوبی مجاور
(۲) تغییر غلظت مواد آلی در یاخته‌های آوند آبکش
(۳) جابه‌جایی مواد آلی بین دو یاخته به روش انتقال فعال
(۴) جابه‌جایی مواد قندی از طریق پلاسمودسم یاخته‌های گیاهی
- ۸- کدام مورد، در خصوص نوعی کود که مصرف بیش از اندازه آن به بوم‌سازگان آسیب وارد می‌کند، صادق است؟
- (۱) از نظر افزایش سطح مواد معدنی خاک با دو نوع کود دیگر شباهت دارد.
(۲) از مزایای آن، سرعت بالا در جبران کمبود مواد آلی خاک است.
(۳) از نظر صرفه اقتصادی مناسب‌تر از انواع دیگر کودها می‌باشد.
(۴) از معایب آن، احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زاست.
- ۹- کدام یک از موارد زیر، در رابطه با فرآیند تعریق و تعرق در گیاهان علفی صحیح است؟
- (۱) بیشتر بودن ضخامت دیواره درونی در یاخته نگهبان روزنه، مانع از گسترش عرضی آن می‌شود.
(۲) یاخته‌های نگهبان روزنه در همه گیاهان، با تابیدن نور به انباشت یون پتاسیم و یون کلر می‌پردازند.
(۳) در گیاهان علفی در هنگام شب، با تورژانس یاخته‌های مجاور روزنه، احتمال فرآیند تعریق افزایش می‌یابد.
(۴) رشد طولی یاخته‌های نگهبان روزنه، به دنبال کاهش CO₂ محیط تا حدی معین، باعث افزایش تعرق می‌شود.

۱۰- طبق شکل کتاب درسی، در ارتباط با تغییرات مواد نیتروژن دار و چگونگی جذب آنها از خاک، چند مورد درست است؟ (گروه A جانداران تولیدکننده یون آمونیوم و گروه B جانداران مصرف کننده این یون هستند).

الف- فقط بعضی از جانداران گروه A، توانایی فتوسنتز دارند.

ب- بعضی از جانداران گروه A، با آزولا رابطه همزیستی برقرار می کنند.

ج- همه جانداران گروه B، توانایی تولید نوعی یون با بار مشابه ذرات گیاخاک دارند.

د- جاندارانی که در هر دو گروه A و B قرار می گیرند، توانایی تثبیت نیتروژن ندارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱- کدام عبارت در ارتباط با آن دسته از گیاهان آوندی که از طریق دانه تولیدمثل می کنند، درست است؟

(۱) همه آنها، یون آمونیوم یا نیترات مورد نیاز خود را تنها از طریق ریشه‌ها و از خاک تأمین می کنند.

(۲) بیش از نیمی از این نوع گیاهان، با قارچ‌هایی که در سطح ریشه آنها زندگی می کنند، همزیستی دارند.

(۳) بسیاری از آنها از جمله گل ادریسی می توانند مواد مضر برای گیاه را به صورت ایمن در خود نگهداری کنند.

(۴) بیشتر آنها می توانند با فتوسنتز، همه مواد مغذی مورد نیاز خود مانند کربوهیدرات و پروتئین‌ها را تولید کنند.

۱۲- طبق مراحل حرکت شیرۀ خام تحت تأثیر مکش تعرقی در یک گیاه علفی، کدام مرحله نسبت به سایرین زودتر رخ می دهد؟

(۱) ایجاد ستون پیوسته آب در یاخته‌های رگبرگ

(۲) ورود آب به استوانۀ آوندی طی بارگیری چوبی

(۳) خروج آب به صورت بخار از یاخته‌های میانبرگ

(۴) انتشار بخار آب به اطراف از طریق عدسک‌ها

۱۳- طبق اطلاعات کتاب درسی، در رابطه با روش‌های عبور مواد در مسیرهای کوتاه، کدام مورد صحیح است؟

(۱) در مسیری که فقط در یاخته‌های زنده انجام می‌شود، به منظور جابه‌جایی مواد انرژی مصرف می‌شود.

(۲) در تمامی مسیرها، همواره آب از محیطی با فشار اسمزی کمتر به محیطی با فشار اسمزی بیشتر است.

(۳) در مسیری که عبور مواد به طور کامل کنترل می‌شود، امکان مشاهده آنها در یاخته‌های نعلی شکل وجود ندارد.

(۴) در تمامی مسیرهایی که ورود آب به واکوئول‌ها رخ می‌دهد، امکان تغییر آنها به مسیر دیگر در لایۀ ریشه‌زا وجود دارد.

۱۴- در زیر میکروسکوپ، گروهی از یاخته‌های گیاهی تک‌لپه، با هسته درشت و فاصله بین‌یاخته‌ای اندک

مشاهده می‌شود. در ارتباط با این یاخته‌ها، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در صورتی که این یاخته‌ها از برداشته شده باشند،»

(۱) فاصله بین دو گره - توانایی ایجاد گیاهی کامل را ندارند.

(۲) نوک ریشه - در افزایش سطح جذبی گیاه از خاک نقش دارند.

(۳) جوانه جانبی - اثری مشابه با هورمون سیتوکینین در فناوری کشت بافت دارند.

(۴) نوک ساقه - با تغییر در تنظیم بیان ژن خود به یاخته‌های تشکیل‌دهنده پیراپوست تمایز می‌یابند.

- ۱۵- با توجه به گیاهان مطرح شده در کتاب درسی، کدام گیاه در اقلیمی متفاوت نسبت به سایرین زندگی می‌کند؟
- (۱) گیاهی که به وسیلهٔ گروهی از یاخته‌های تمایز یافته روپوستی، اتمسفری مرطوب در اطراف روزنه ایجاد می‌کند.
 - (۲) گیاهی که به واسطهٔ بخش کوزه‌مانند خود، نیتروژن مورد نیاز خود را از جانوران تامین می‌کند.
 - (۳) گیاهی بسیار کوچک که با گروهی از باکتری‌های فتوسنتز کننده رابطهٔ همزیستی دارد.
 - (۴) گیاهی که ریشهٔ دارای پیراپوست آن برخلاف جهت گرانش زمین رشد می‌کند.



کد کنترل

پروژه

B

چهارشنبه
۱۲ آذر ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

آزمون
تک درس
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱

پاسخنامه

مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

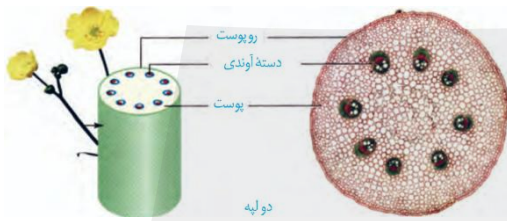
تست ۱

در برش عرضی ساقه نوعی گیاه علفی، دسته‌های آوندی یک ساختار حلقه‌مانند ایجاد می‌کنند که بخش درونی آن توسط یاخته‌هایی با دیواره نخستین نازک پر شده است. کدام عبارت به‌طور حتم درباره این گیاه صادق است؟

- ۱) بر روی ریشه قطور خود ریشه‌های فرعی فراوان دارد.
- ۲) کامبیوم‌های آن در دو سامانه بافتی مختلف قرار دارند.
- ۳) در مرکز ریشه خود نیز حاوی یاخته‌هایی با دیواره نخستین نازک است.
- ۴) در دیواره بعضی یاخته‌های درون پوست ریشه، نوار کاسپاری دیده نمی‌شود.

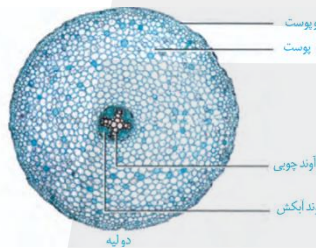
✓ **پاسخ: گزینه ۱**

📄 **پاسخ تشریحی:**



منظور از صورت سوال ساقه یک گیاه دولپه است که مطابق شکل زیر، دسته‌های آوندی آن بر روی یک حلقه قرار می‌گیرند. در گیاهان دولپه، یک ریشه راست و قطور وجود دارد که ریشه‌های فرعی فراوانی اطراف خود دارد.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**



۲- دقت کنید که مطابق صورت سوال گیاه علفی است، در نتیجه این گیاه فاقد ساختار پسین و کامبیوم می‌باشد.

۳- مطابق شکل کتاب درسی، در مرکز ریشه گیاهان دولپه یاخته‌های آوند چوبی مشاهده می‌شوند. این یاخته‌ها برخلاف یاخته‌های پارانشیم، فاقد دیواره نخستین نازک می‌باشند.

۴- گیاهان تک‌لپه (نه دولپه!) در لایه درون پوست ریشه خود یاخته معبر دارند. این یاخته‌ها در دیواره خود فاقد نوار کاسپاری می‌باشند.

🎯 مشابهت با کنکور

در برش عرضی ریشه نوعی گیاه، آوندهای چوبی ظاهری ستاره‌مانند را ایجاد می‌کنند و آوندهای آبکش فاصله بین بازوهای این بخش ستاره‌ای را پر کرده‌اند. به‌طور معمول، کدام مورد درباره برگ این گیاه صادق است؟

(سراسری اردیبهشت ۱۴۰۴)

- ۱) در ساختار دم‌برگ آن، سه سامانه بافتی وجود دارد.
- ۲) لایه محافظ در سمت بیرونی لایه جداکننده دم‌برگ آن ایجاد می‌شود.
- ۳) یاخته‌های نرده‌ای برگ نسبت به یاخته‌های اسفنجی، به روپوست زیرین نزدیک‌ترند.
- ۴) تعداد سبز دیسه (کلروپلاست)‌های هر یاخته اسفنجی پهنک بیش از هر یاخته نرده‌ای آن است.

✓ **پاسخ: گزینه ۱**

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ (سراسری ۱۴۰۱)

«در نوعی گیاه، قرار دارند. در این گیاه به‌طور حتم»

- ۱) بر روی ریشه قطور، ریشه‌های فرعی فراوان - پوست ریشه کاملاً مشخص است
- ۲) یاخته‌هایی حاوی سوبرین در مجاورت لایه ریشه‌زای ریشه - پوست ریشه کاملاً نازک است
- ۳) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی یک دایره - آوندهای چوبی قطور در مرکز ریشه قرار دارند
- ۴) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی دایره هم‌مرکز - یاخته‌هایی با دیواره نازک در مرکز ریشه قرار دارند

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

دولپه	تک‌لپه	
منشعب	موازی	رگبرگ‌ها
راست	افشان	ریشه
ضخیم‌تر	نازک‌تر	پوست ریشه
به صورت ستاره‌ای شکل	بر روی یک دایره	قرارگیری آوندهای چوبی ریشه
بین بازوهای ستاره	یکی در میان بین آوند چوبی	قرارگیری آوندهای آبکش ریشه
بله	بله	ساقه، پوست دارد؟
بر روی یک دایره	بر روی چند دایره هم‌مرکز	قرارگیری آوندهای چوب و آبکش ساقه
چوب داخلی‌تر و آبکش خارجی‌تر	چوب داخلی‌تر و آبکش خارجی‌تر	موقعیت آوند چوب و آبکش نسبت به هم
بله	بله	نوار کاسپاری در یاخته‌های درون پوست دارد؟
ندارد	دارد	یاخته معبر
لبه‌های برگ	انتهای برگ	محل خروج قطرات آب در تعریق
دو نوع - اسفنجی و نرده‌ای	یک نوع - اسفنجی	انواع یاخته میان‌برگ
بیشتر	کمتر	فاصله بین رگبرگ تا روپوست رویی
کوچکتر	بزرگتر	اندازه یاخته‌های روپوستی
کمتر	بیشتر	اندازه فضای پشت روزنه‌های هوایی

تست ۲

در ارتباط با یک گیاه نهان دانه، کدام مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«وجه بارگیری چوبی و آبکشی، در است.»

- (۱) تمایز - امکان انجام شدن آن در اندام‌های هوایی گیاه
- (۲) اشتراک - ورود نوعی مولکول معدنی از یک آوند به آوند دیگر
- (۳) تمایز - ورود برخی مواد از یاخته‌های زنده به یاخته‌های فاقد پروتوپلاست
- (۴) اشتراک - نقش داشتن نوعی روش انتقال مواد از غشا با صرف انرژی زیستی

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

در بارگیری چوبی، ورود آب از آوند آبکش و یاخته‌های مجاور به داخل آوند چوب صورت می‌گیرد تا فشار آب درون آوند چوب افزایش یابد. دقت کنید که بارگیری آبکشی در مرحله اول از الگوی ارنست مونس انجام می‌شود، اما ورود آب از آوند چوب به آبکش، در مرحله دوم از الگوی ارنست مونس صورت می‌گیرد. در نتیجه در بارگیری چوبی برخلاف بارگیری آبکشی، ورود آب از آوند به آوند دیگر مشاهده می‌شود.

≡ **بررسی موارد:**

- ۱-** بارگیری چوبی، فقط در ریشه قابل انجام است در حالی که بارگیری آبکشی، هم در اندام‌های هوایی گیاه مثل برگ و هم در اندام‌های زمینی مثل ریشه قابل انجام است.
- ۲-** در هر دو نوع بارگیری، انتقال مواد معدنی و یون‌ها از یاخته‌های زنده مجاور به داخل آوندها دیده می‌شود. یاخته‌های آوند چوبی برخلاف یاخته‌های آوند آبکش، مرده‌اند و پروتوپلاست خود را از دست داده‌اند.
- ۳-** در هر دو روش بارگیری چوبی و آبکشی، جابه‌جایی مواد به درون آوندها با روش انتقال فعال مشاهده می‌شود. برای عبور مواد از عرض غشا به روش انتقال فعال از انرژی زیستی مانند ATP استفاده می‌شود.

🌱 **حواست باشه!**

🌱 ریشه در گیاهانی مثل شلغم و چغندر قند، می‌تواند هم محل مصرف و هم محل منبع باشد.
🌱 در گیاهان دوساله‌ای مثل شلغم که ریشه خوراکی دارند، پس از سال اول و پیش از سال دوم برداشت انجام می‌شود.

🎯 **مشابهت با کنکور**

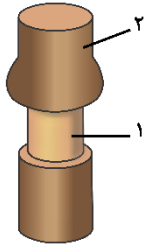
در ارتباط با یک گیاه علفی، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟ (سراسری ۴۰۰)

«در هر نوع بارگیری»

- (۱) آب از نوعی آوند به نوعی دیگر انتقال می‌یابد
- (۲) شیرۀ گیاهی با مصرف انرژی به درون آوند وارد می‌شود
- (۳) ترکیباتی از یاخته‌های زنده به یاخته‌ای مرده منتقل می‌شود
- (۴) شیرۀ گیاهی به صورت توده‌ای از مواد به سمت محل مصرف حرکت می‌نماید

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

طی آزمایشی پوست درخت را به صورت حلقه‌ای از تنه آن جدا می‌کنیم. در گذر زمان، مطابق شکل بخشی متورم در ساقه ایجاد می‌شود. با توجه به شکل کدام عبارت درست است؟



- (۱) بخش ۲ برخلاف بخش ۱، یاخته‌هایی با توانایی تولید یاخته‌های آوندی دارد.
- (۲) انتقال نوعی شیره گیاهی از طریق یاخته‌هایی فاقد دیواره عرضی مختل شده است.
- (۳) بخش جداشده دارای یاخته‌هایی است که لیگنین در دیواره آنها به شکل‌های متفاوتی قرار گرفته است.
- (۴) بخش ۲ برخلاف بخش ۱، دارای یاخته‌هایی است که به منظور تعیین سرعت حرکت مواد در آنها از شته استفاده می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

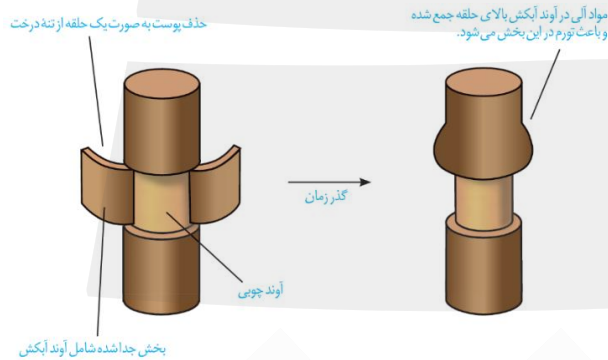
پوست درخت از پیراپوست و آبکش پسین تشکیل شده است، بخش ۲ برخلاف بخش ۱، دارای آوند آبکش می‌باشد. با استفاده از شته می‌توان سرعت و ترکیب شیره پرورده را درون یاخته‌های این آوند تعیین کرد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- کامبیوم چوب‌آبکش توانایی ساخت چوب پسین و آبکش پسین را دارد. این کامبیوم در بخش ۱ قابل مشاهده است. در بخش ۲ نیز کامبیوم چوب پنبه ساز قرار دارد.

۲- با کندن پوست درخت، انتقال شیره پرورده در آوند آبکش (یاخته‌هایی دارای صفحه آبکش) مختل می‌شود. در آوند چوبی انتقال شیره خام توسط عناصر آوندی که فاقد دیواره عرضی هستند، صورت می‌گیرد. انتقال شیره خام دچار اختلال نشده است.

۳- در یاخته‌های آوند چوبی لیگنین در دیواره آنها به شکل‌های متفاوتی رسوب کرده است. دقت کنید در پوست، آوند چوبی نداریم.



بخش جداشده شامل آوند آبکش

آوند آبکش	آوند چوبی	
شیرهٔ پرورده	شیرهٔ خام	چه نوع شیره‌ای منتقل می‌کند
بله	خیر	زنده
خیر	بله	لیگنین در دیواره
دارد	ندارد	اندامک
ندارد	ندارد	هسته
ندارد	ندارد	دیوارهٔ یکنواخت
دارد	ندارد	انتقال سیمپلاستی
دارد	ندارد	انتقال آب با اسمز
به صورت آبکشی	در عناصر آوندی از بین رفته ولی تراکئیدها دارند	دیوارهٔ عرضی
بله	خیر	در پوست درخت وجود دارد؟
دارد	دارد	مجاورت با کامبیوم
کوچک‌تر	بزرگتر	اندازه
یاختهٔ همراه در فعالیت آن نقش دارد.	دو دسته تراکئیدها (دراز) و عناصر آوندی (کوتاه) دارد.	ویژگی خاص

تست ۴

با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «هر گیاهی که نیتروژن مورد نیاز خود را با استفاده از تأمین می‌کند، به طور حتم»

- ۱) گرهک‌های غنی از نیتروژن درون خاک – با نوعی باکتری تثبیت‌کننده نیتروژن همزیستی دارد
- ۲) برگ‌های تخصص‌یافته برای گوارش مواد – در بعضی از یاخته‌های خود اندامک دارای سبزینه دارد
- ۳) جانداران همزیست در ریشه – جزء تیره‌ای از گیاهان است که گل‌هایی شبیه به پروانه دارند
- ۴) مواد آلی پیکر جانداران دیگر – در مناطق فقیر از نیتروژن زندگی می‌کند

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

گیاهان گوشت‌خوار برگ‌های تخصص‌یافته‌ای برای شکار و گوارش جانوران کوچک دارند و نیتروژن مورد نیاز آنها از این طریق به دست می‌آید. براساس متن کتاب درسی این گیاهان توانایی فتوسنتز داشته و در نتیجه سبزیسه نیز دارند. (در تصاویر گیاهان هر بخشی که به رنگ سبز دیده می‌شود، توانایی فتوسنتز دارد.)

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱- گیاهان تیره پروانه‌واران با استفاده از باکتری‌های موجود در گرهک‌های واقع در ریشه خود نیتروژن مورد نیاز خود را دریافت می‌کنند. اما دقت کنید که در تناوب کشت، گرهک‌ها و نیتروژن تثبیت‌شده در خاک باقی می‌ماند و بقیه گیاهان بدون اینکه با باکتری‌ها همزیستی داشته باشند، از نیتروژن تثبیت‌شده آنها استفاده می‌کنند.

۳- علاوه بر باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن در گرهک‌های ریشه گیاهان تیره پروانه‌واران، قارچ‌ریشه‌ای نیز در تأمین مواد معدنی مورد نیاز گیاه از جمله نیتروژن نقش دارد. بسیاری از گیاهان با قارچ‌ریشه‌ای همزیستی دارند.

۴- گیاهان انگل و گوشت‌خوار از مواد آلی بدن جانداران دیگر برای تأمین نیتروژن مورد نیاز خود استفاده می‌کنند، گیاهان انگل برخلاف گیاهان گوشت‌خوار، لزوماً در مناطق فقیر از نیتروژن زندگی نمی‌کنند.



حواست باشه!

ریزوبیوم	سیانوباکتری	
پروکاریوت	پروکاریوت	نوع یاخته
ندارند	دارند(همه)	تثبیت کربن
دارند	دارند(بعضی)	تثبیت نیتروژن
گیاهان تیره پروانه‌واران	آزولا و گونرا	با چه گیاهی همزیستی دارد
بله	-	گیاهخاک غنی از نیتروژن تولید می‌کند
بله	خیر	قرارگیری در ریشه

ریزوبیوم‌ها در دوزمان می‌توانند گیاهخاک غنی از نیتروژن ایجاد کنند:

۱- بخش‌های هوایی گیاه برداشته شوند

۲- پس از مرگ گیاه

باتوجه به اطلاعات کتاب درسی، هر جانداري که

می‌تواند با مصرف نیتروژن جو آمونیاک تولید کند: نداریم!

می‌تواند با مصرف نیتروژن جو آمونیوم تولید کند: باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن

می‌تواند با مصرف آمونیوم نیترات تولید کند: باکتری نیترات‌ساز

می‌تواند آمونیوم تولید کند: گیاه و باکتری آمونیاک‌ساز و باکتری تثبیت کننده نیتروژن

می‌تواند آمونیوم مصرف کند: گیاه و باکتری نیترات‌ساز

می‌تواند موادی را که باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن تولید می‌کنند مصرف کند: باکتری نیترات‌ساز

تست ۵

- در خصوص پوست تنه درختی نهان‌دانه و ۴۰ ساله، چند مورد صحیح است؟
- الف- حاوی فرورفتگی‌هایی برای تبادل اکسیژن در خارجی‌ترین بخش خود است.
ب- داخلی‌ترین یاخته‌های آن، هسته‌ای دارای ژن سازنده پکتین، درون خود دارند.
ج- بعضی از یاخته‌های آن، دارای هسته بزرگی هستند که در مرکز یاخته قرار گرفته است.
د- همه یاخته‌هایی از آن که در مجاورت نوعی کامبیوم قرار دارند، در تشکیل پیراپوست نقش دارند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

مطابق شکل و متن کتاب درسی، پوست تنه درخت حاوی آبکش پسین، کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز، پارانشیم و چوب‌پنبه است. فقط مورد «ج» صحیح است.

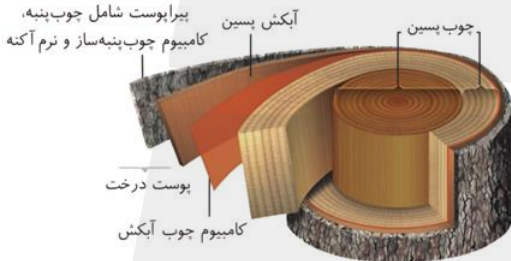
🔍 بررسی موارد:

الف- نادرست - در سطح تنه درخت به دلیل رسوب چوب‌پنبه و نفوذناپذیری آن به آب و گازها، برآمدگی (نه فرورفتگی!)‌هایی به نام عدسک، به منظور تبادل گازهای تنفسی برای لایه‌های زیرین، به وجود آمده است.

ب- نادرست - داخلی‌ترین یاخته‌های پوست درخت مربوط به آبکش پسین می‌باشد. دقت کنید که یاخته‌های آوندی آبکش فاقد هسته می‌باشند.

ج- درست - کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز، حاوی یاخته‌های مریستمی است. یاخته‌های مریستمی هسته درشت مرکزی دارند که بیشتر حجم یاخته را به خود اختصاص داده‌است.

د- نادرست - یاخته‌های پارانشیم و یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای شده در مجاورت کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز و یاخته‌های آبکش پسین در مجاورت کامبیوم چوب‌آبکش قرار دارد. یاخته‌های آبکش پسین در تشکیل پیراپوست نقش ندارند.



🔥 حواست باش!

🔥 در اسکلتیوان‌های منشعب و غیرمنشعب فراوانی دیده می‌شود. اما در فیبر لان‌ها کمتر و غیر منشعب هستند.
🔥 در سمت داخل پوست درخت، کامبیوم چوب‌آبکش قرار گرفته که آوندچوب را به سمت داخل می‌سازد و آوند آبکش را به سمت خارج.

- 🔥 هر آوند چوب یا آبکشی که به کامبیوم چوب‌آبکش نزدیک‌تر باشد، سن کمتری دارد.
- 🔥 تمام یاخته‌هایی که توسط کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز تشکیل می‌شوند، در ابتدا زنده هستند.
- 🔥 ضخیم‌ترین لایه در تنه درخت، مربوط به آوندهای چوب پسین است.

تست ۶

مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام مورد در ارتباط با انواع کامبیوم درست است؟
«نوعی کامبیوم که»

- ۱) در سامانه بافت زمینه‌ای تشکیل می‌شود، در صورت از بین رفتن پوست درخت در معرض آسیب قرار می‌گیرد
- ۲) در ساخت پوست درخت نقش بیشتری دارد، یاخته‌هایی می‌سازد که در دیواره خود لیگنین رسوب می‌دهند
- ۳) یاخته‌های کوتاه فاقد دیواره عرضی تولید می‌کند، در کاهش نفوذپذیری ساقه نسبت به گازها نقش دارد
- ۴) در ساخت پیراپوست فاقد نقش است، می‌تواند یاخته‌های پارانشیمی تولید کند

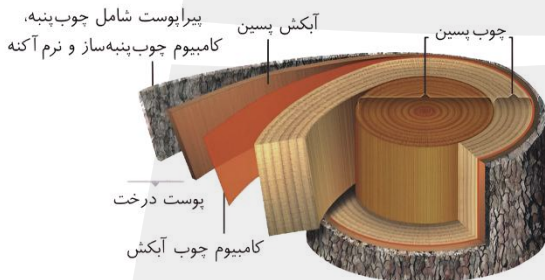
✓ **پاسخ: گزینه ۴**

📄 **پاسخ تشریحی:**

مریستم‌های پسین کامبیوم‌ها هستند. کامبیوم آوندساز در ساخت پیراپوست فاقد نقش است. این کامبیوم منشأ بافت‌های آوندی است. از طرفی بین آوندها یاخته‌های دیگری هم وجود دارند. این یاخته‌ها نیز توسط کامبیوم آوندساز ساخته می‌شود؛ مانند یاخته‌های همراه یا یاخته‌های پارانشیمی.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱- کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز، در بین یاخته‌های زمینه‌ای ساقه و ریشه قرار گرفته است. در صورتی که با کنده‌شدن پوست درخت، کامبیوم آوندساز(نه چوب‌پنبه‌ساز!) در برابر آسیب‌های محیطی قرار می‌گیرد.
- ۲- کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در ساخت پوست درخت نقش بیشتری دارد. این کامبیوم به سمت بیرون یاخته‌هایی را می‌سازد که دیواره آنها به تدریج چوب‌پنبه‌ای(نه لیگنینی!) می‌شود.
- ۳- عناصر آوندی یاخته‌های کوتاه و فاقد دیواره عرضی هستند که وظیفه انتقال شیره خام را برعهده دارند، کامبیوم آوندساز در تولید عناصر آوندی نقش دارد. کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز(نه کامبیوم آوندساز!) با تولید یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای در کاهش نفوذپذیری ساقه نسبت به گازها نقش دارد.



🔥 حواست باشه!

کامبیوم چوب آبکش	کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز	
بعضی دولپه‌ها	بعضی دولپه‌ها	در چه نوع گیاهانی دیده می‌شوند
سامانه بافت آوندی بین آوند آبکش و چوب نخستین	در سامانه بافت زمینه‌ای	محل قرارگیری
بله	بله	حاوی یاخته‌هایی به هم فشرده
بله	بله	حاوی یاخته‌هایی با هسته مرکزی و بزرگ
آوند چوبی	یاخته پارانشیمی	به سمت داخل چه چیزی تولید می‌کند
آوند آبکش	یاخته‌هایی تولید می‌کند که به تدریج چوب‌پنبه‌ای می‌شوند	به سمت خارج چه چیزی خارج می‌کند

تست ۷

گیاه شناس آلمانی به نام ارنست مونش، الگوی جریان فشاری را برای جابه‌جایی شیرهٔ پرورده ارائه داده است. کدام مورد در مراحل بیشتری از الگوی جریان فشاری رخ می‌دهد؟

- ۱) ورود آب به آوند آبکش از آوند چوبی مجاور
- ۲) تغییر غلظت مواد آلی در یاخته‌های آوند آبکش
- ۳) جابه‌جایی مواد آلی بین دو یاخته به روش انتقال فعال
- ۴) جابه‌جایی مواد قندی از طریق پلاسمودسم یاخته‌های گیاهی

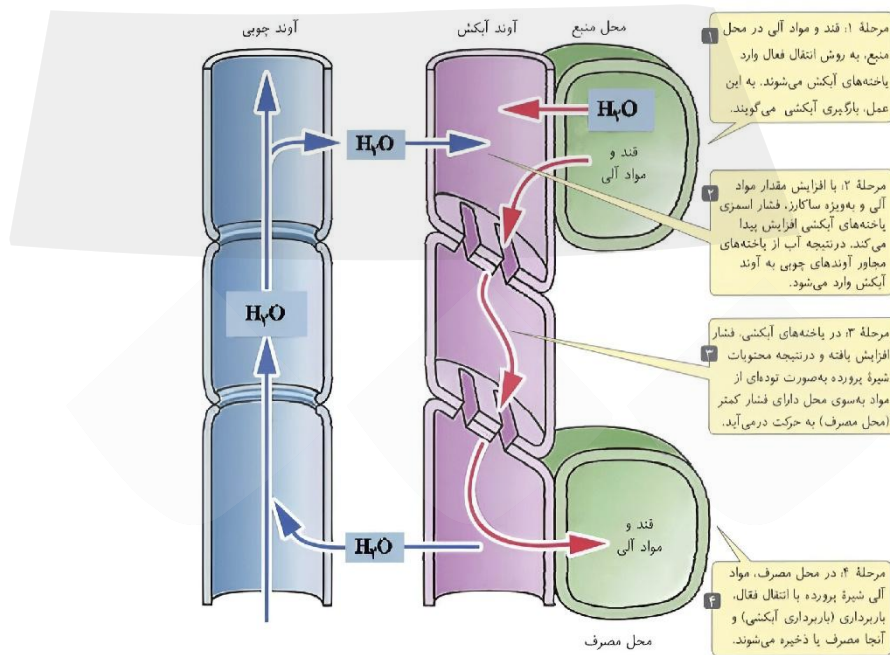
✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

مطابق شکل زیر، در هر ۴ مرحله الگوی جریان فشاری، غلظت مواد آلی در یاخته‌های آوند آبکش تغییر می‌کند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- ورود آب به آوند آبکش از طریق آوند چوبی فقط در مرحله ۲ رخ می‌دهد.
- ۳- جابه‌جایی مواد آلی بین دو یاخته با صرف انرژی به روش انتقال فعال، در دو مرحله (مرحله ۱ و ۴) رخ می‌دهد.
- ۴- جابه‌جایی مواد قندی از طریق پلاسمودسم یاخته‌های گیاهی در ۳ مرحله (مرحله ۱، ۳ و ۴) رخ می‌دهد.



تست ۸

کدام مورد، در خصوص نوعی کود که مصرف بیش از اندازه آن به بوم‌سازگان آسیب وارد می‌کند، صادق است؟

- ۱) از نظر افزایش سطح مواد معدنی خاک با دو نوع کود دیگر شباهت دارد.
- ۲) از مزایای آن، سرعت بالا در جبران کمبود مواد آلی خاک است.
- ۳) از نظر صرفه اقتصادی مناسب‌تر از انواع دیگر کودها می‌باشد.
- ۴) از معایب آن، احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا است.

✔️ **پاسخ: گزینه ۱**

📄 **پاسخ تشریحی:**

مطابق متن کتاب درسی، استفاده از کودهای شیمیایی می‌تواند آسیب‌های زیادی به خاک و محیط زیست وارد کند. همه انواع کودهای ذکر شده در کتاب مواد معدنی را در اختیار گیاهان قرار می‌دهند.

⚖️ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۲- دقت کنید که کودها مواد معدنی (نه مواد آلی!) را در اختیار گیاهان قرار می‌دهند.
- ۳- براساس متن کتاب درسی، استفاده از کودهای زیستی نسبت به سایر کودها، بسیار ساده‌تر و کم‌هزینه‌تر است.
- ۴- از معایب کودهای آلی (نه کودهای شیمیایی!) احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا است.

📌 **خواست باشه!**

آلی	شیمیایی	زیستی	
بقایای درحال تجزیه جانداران	مواد معدنی	باکتری‌های مفید	محتویات
آهسته	سریع	-	سرعت تامین مواد معدنی
کم	زیاد	-	آسیب به گیاهان
احتمال آلودگی به مواد بیماری‌زا	آسیب به خاک و محیط زیست - تخریب بافت خاک - مرگ جانوران آبی	معایب دو نوع کود دیگر را ندارد	معایب
شباهت زیاد به نیازهای جانداران	-	استفاده ساده و کم هزینه	ویژگی مثبت

📌 کودهای شیمیایی معمولاً با کودهای زیستی استفاده می‌شوند.

تست ۹

- کدام یک از موارد زیر، در رابطه با فرآیند تعریق و تعرق در گیاهان علفی صحیح است؟
- ۱) بیشتر بودن ضخامت دیوارهٔ درونی در یاختهٔ نگهبان روزنه، مانع از گسترش عرضی آن می‌شود.
 - ۲) یاخته‌های نگهبان روزنه در همهٔ گیاهان، با تابیدن نور به انباشت یون پتاسیم و یون کلر می‌پردازند.
 - ۳) در گیاهان علفی در هنگام شب، با تورژسانس یاخته‌های مجاور روزنه، احتمال فرآیند تعریق افزایش می‌یابد.
 - ۴) رشد طولی یاخته‌های نگهبان روزنه، به دنبال کاهش CO_2 محیط تا حدی معین، باعث افزایش تعرق می‌شود.

✔ پاسخ: گزینهٔ ۳

📄 پاسخ تشریحی:

در شب برای بسته شدن روزنه، آب از یاخته‌های نگهبان روزنه خارج و به یاخته‌های مجاور وارد می‌شود. (تورژسانس یاخته‌های مجاور). در این شرایط، میزان تعرق از روزنه‌های هوایی گیاه کاهش و احتمال تعریق افزایش می‌یابد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- دقت کنید مطابق متن کتاب درسی، رشته‌های سلولزی با آرایش شعاعی (نه بیشتر بودن ضخامت دیوارهٔ درونی!)، مانع از گسترش عرضی یاخته‌های نگهبان روزنه می‌شوند.
- ۲- یاخته‌های نگهبان روزنه با انباشت یون‌های پتاسیم و کلر دچار تورژسانس شده و روزنه‌های هوایی باز می‌شوند. برخی کاکتوس‌ها، در روز با تابیدن نور، روزنه‌های هوایی خود را می‌بندند.
- ۴- هنگام کاهش کربن‌دی‌اکسید محیط، روزنه‌های هوایی گیاه باز می‌شوند. دقت کنید که رشد، یعنی افزایش برگشت ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته‌ها؛ در صورتی که تورژسانس افزایش برگشت پذیر اندازهٔ یاخته‌های نگهبان روزنه است.

🌱 حواست باشه!

- 🌱 روزنه‌های هوایی گیاه، باز و بسته می‌شوند؛ اما روزنه‌های آبی، همواره باز هستند.
- 🌱 شرایط ایجاد شب‌نم، مشابه شرایط تعریق است.
- 🌱 دقت کنید که تعریق، فقط در بعضی گیاهان علفی (تک لپه یا دو لپه) رخ می‌دهد و نشانهٔ فشار ریشه‌ای است.
- 🌱 تعرق از طریق پوستک، عدسک و روزنه هوایی رخ می‌دهد؛ اما بخش عمدهٔ از طریق روزنه‌های هوایی است.
- 🌱 در تعریق برخلاف تعرق آب به صورت مایع از گیاه خارج می‌شود.

شرایط باز شدن روزنه‌های هوایی:

🌱 عوامل درونی:

- آب کافی در گیاه و هورمون‌های گیاهی (مثل کاهش هورمون آبسیزیک اسید)

🌱 عوامل بیرونی:

- افزایش معمول مقدار نور و دما، کاهش معمول کربن‌دی‌اکسید و رطوبت هوا

شرایط بسته شدن روزنه‌های هوایی و کاهش تعرق:

🌱 عوامل درونی:

- کمبود آب در گیاه و هورمون‌های گیاهی (مثل افزایش هورمون آبسیزیک اسید).

🌱 عوامل بیرونی:

- افزایش بیش از حد نور و دما، کاهش شدید رطوبت هوا، افزایش شدید کربن‌دی‌اکسید

🎯 مشابهت با کنکور:

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ (سراسری ۹۸)

«یکی از شرایط گیاه است»

- ۱) افزایش خروج قطرات آب از انتها یا لبه برگ‌ها، افزایش مقدار فشار ریشه‌ای
- ۲) حرکت آب و املاح در آوندهای چوبی، مکش ناشی از سطح بخش‌های هوایی
- ۳) باز شدن روزنه‌های هوایی، جذب آب به دنبال انباشت مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه‌های
- ۴) کاهش خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی، کاهش بخار آب در هوای اطراف

✔ پاسخ: گزینه ۴

تست ۱۱

کدام عبارت در ارتباط با آن دسته از گیاهان آوندی که از طریق دانه تولیدمثل می‌کنند، درست است؟

- ۱) همه آنها، یون آمونیوم یا نیترات مورد نیاز خود را تنها از طریق ریشه‌ها و از خاک تأمین می‌کنند.
- ۲) بیش از نیمی از این نوع گیاهان، با قارچ‌هایی که در سطح ریشه آنها زندگی می‌کنند، همزیستی دارند.
- ۳) بسیاری از آنها از جمله گل ادریسی می‌توانند مواد مضر برای گیاه را به‌صورت ایمن در خود نگهداری کنند.
- ۴) بیشتر آنها می‌توانند با فتوسنتز، همه مواد مغذی مورد نیاز خود مانند کربوهیدرات و پروتئین‌ها را تولید کنند.

✔️ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

منظور از گیاهان آوندی با قابلیت تولیدمثل از طریق دانه، بازدانگان و نهاندانگان هستند. حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار با قارچ‌ها همزیستی دارند. این قارچ‌ها در سطح ریشه گیاه زندگی می‌کنند. رشته‌های ظریفی به‌درون ریشه می‌فرستند که تبادل مواد را با آن انجام می‌دهند.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱- گیاهان حشره‌خوار، با شکار و گوارش جانوران کوچکی مانند حشرات نیز، بخشی از نیتروژن مورد نیاز خود را تأمین می‌کنند.
- ۳- بعضی گیاهان می‌توانند غلظت‌های زیادی از این مواد را درون خود به‌صورت ایمن نگهداری کنند. مثلاً نوعی سرخس و گل ادریسی.
- ۴- مواد مغذی مورد نیاز گیاه شامل مواد آلی و معدنی هستند. گرچه بیش‌تر گیاهان می‌توانند به‌وسیله فتوسنتز، بخشی از مواد مورد نیاز خود مانند کربوهیدرات و در پی آن پروتئین و لیپید را تولید کنند؛ اما همچنان به مواد مغذی مانند آب و مواد معدنی نیاز دارند.

🎯 **مشابهت با کنکور:**

کدام عبارت در ارتباط با آن دسته از گیاهان آوندی که از طریق دانه تولیدمثل می‌کنند، درست است؟

(سراسر اردیبهشت ۴۰۳)

- ۱) فقط بعضی از آنها می‌توانند از طریق فرایندی، باعث مرگ سلول‌های خود شوند.
- ۲) همه آنها نیتروژن مورد نیاز خود را، فقط به‌صورت یون آمونیوم یا نیترات جذب می‌کنند.
- ۳) فقط بعضی از آنها می‌توانند مواد مضر برای گیاه را، به‌صورت ایمن در خود نگهداری کنند.
- ۴) اغلب آنها، از طریق ریشه فقط با انواعی از موجودات فتوسنتزکننده رابطه همزیستی دارند.

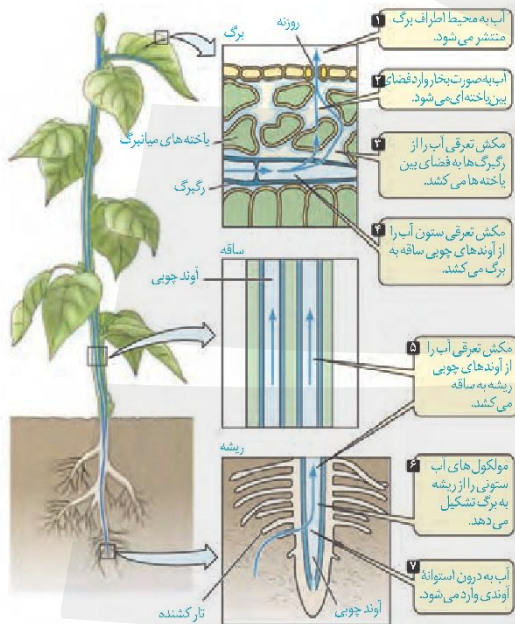
✔️ **پاسخ: گزینه ۳**

طبق مراحل حرکت شیره خام تحت تأثیر مکش تعرقی در یک گیاه علفی، کدام مرحله نسبت به سایرین زودتر رخ می‌دهد؟

- (۱) ایجاد ستون پیوسته آب در یاخته‌های رگبرگ
- (۲) ورود آب به استوانه آوندی طی بارگیری چوبی
- (۳) خروج آب به صورت بخار از یاخته‌های میانبرگ
- (۴) انتشار بخار آب به اطراف از طریق عدسک‌ها

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:



طبق شکل کتاب درسی مراحل حرکت شیره خام تحت تأثیر مکش تعرقی شماره‌گذاری و نشان داده شده است.

در مرحله دوم، ورود آب به صورت بخار از طریق یاخته‌های میانبرگ به فضاهای بین یاخته‌ای دیده می‌شود که نسبت به سایر گزینه‌ها زودتر رخ می‌دهد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- ستون پیوسته در یاخته‌های رگبرگ در مرحله چهارم است.
- ۲- ورود آب به آوندهای چوبی طی بارگیری چوبی در مرحله هفتم و آخر اتفاق می‌افتد.
- ۴- دقت کنید که انتشار بخار آب از طریق روزنه‌ها، پوستک و عدسک، مرحله اول است؛ اما در گیاهان علفی عدسک دیده نمی‌شود.

طبق اطلاعات کتاب درسی، در رابطه با روش‌های عبور مواد در مسیرهای کوتاه، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) در مسیری که فقط در یاخته‌های زنده انجام می‌شود، به منظور جابه‌جایی مواد انرژی مصرف می‌شود.
- (۲) در تمامی مسیرها، همواره آب از محیطی با فشار اسمزی کمتر به محیطی با فشار اسمزی بیشتر است.
- (۳) در مسیری که عبور مواد به طور کامل کنترل می‌شود، امکان مشاهده آنها در یاخته‌های نعلی شکل وجود ندارد.
- (۴) در تمامی مسیرهایی که ورود آب به واکوئل‌ها رخ می‌دهد، امکان تغییر آنها به مسیر دیگر در لایه ریشه‌زا وجود دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

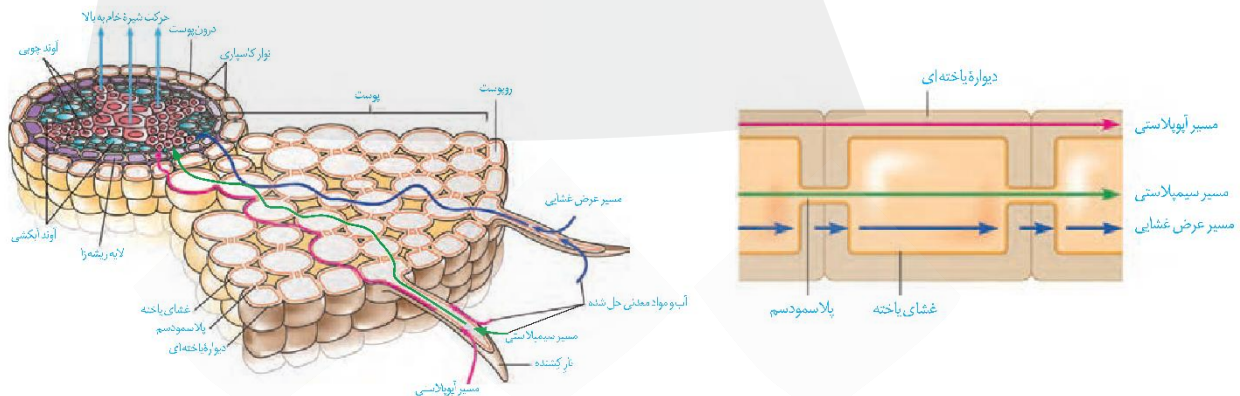
روش‌های عبور مواد در مسیرهای کوتاه شامل عبور مواد از یاخته و عرض ریشه است. مسیرهایی که فقط در یاخته‌های زنده انجام می‌شود شامل: سیمپلاستی، عرض غشایی و مسیرهای در سطح یاخته است که در تمامی این مسیرها عبور مواد، نیازمند انرژی جنبشی است.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- دقت کنید در مسیر آپوپلاستی به دلیل اینکه ساختار زنده مشاهده نمی‌شود، عبور مواد در پی فشار اسمزی آب نیست.

۳- در هیچ کدام از مسیرهای ذکر شده، عبور مواد به طور کامل کنترل نمی‌شود.

۴- در مسیرهای عرض غشایی، سیمپلاستی و در سطح یاخته با عبور از آکوپورین‌ها، عبور مواد به واکوئل‌ها دیده می‌شود؛ اما تغییر به مسیر دیگر در لایه ریشه‌زا تنها درباره مسیر سیمپلاستی و عرض غشایی صادق است.



💡 حواست باشه!

هر یک از روش‌های انتقال مواد که ❗

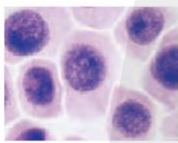
- ❗ فقط در یاخته‌های زنده دیده می‌شود: سیمپلاستی و عرض غشایی
- ❗ در یاخته‌های درون پوست دیده نمی‌شود: آپوپلاستی
- ❗ پس از عبور از لایه درون پوست ادامه می‌یابد: هر سه
- ❗ از نوعی غشا عبور می‌کند: سیمپلاستی و عرض غشایی
- ❗ در آن، انتقال مواد تا حدودی کنترل می‌شود: سیمپلاستی و عرض غشایی

در زیر میکروسکوپ، گروهی از یاخته‌های گیاهی تک‌لیه، با هسته درشت و فاصله بین‌یاخته‌ای اندک مشاهده می‌شود. در ارتباط با این یاخته‌ها، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«در صورتی که این یاخته‌ها از برداشته شده باشند،».

- (۱) فاصله بین دو گره - توانایی ایجاد گیاهی کامل را ندارند.
- (۲) نوک ریشه - در افزایش سطح جذبی گیاه از خاک نقش دارند.
- (۳) جوانه جانبی - اثری مشابه با هورمون سیتوکینین در فناوری کشت بافت دارند.
- (۴) نوک ساقه - با تغییر در تنظیم بیان ژن خود به یاخته‌های تشکیل دهنده پیراپوست تمایز می‌یابند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:



الف) یاخته‌های مریستمی

یاخته‌های مریستمی در زیر میکروسکوپ با فاصله بین یاخته‌ای اندک و هسته‌ای بزرگ در مرکز آن دیده می‌شود. اگر این یاخته‌ها از جوانه جانبی برداشته شده باشند، می‌توانند به ایجاد شاخه و انشعابات جدید در گیاه پردازند. این عمل همانند تاثیر هورمون سیتوکینین در فناوری کشت بافت است که باعث ساقه‌زایی می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



مریستم نزدیک
به نوک ریشه
کلاهک
ب) نوک ریشه

۱- مطابق متن کتاب درسی، یاخته‌های مریستمی با تقسیم و تمایز می‌توانند یک گیاه کامل را به وجود آورند.

۲- دقت کنید که مریستم درون ریشه نزدیک به نوک ریشه (نه نوک ریشه!) قرار دارد، و این یاخته‌ها می‌توانند با تمایز به یاخته‌های تار کشنده در افزایش سطح جذب گیاه نقش داشته باشند.

۴- دقت کنید که صورت سوال در ارتباط با گیاه تک‌لیه صحبت می‌کند، در صورتی که پیراپوست فقط در گیاهان دولپه مسن وجود دارد.



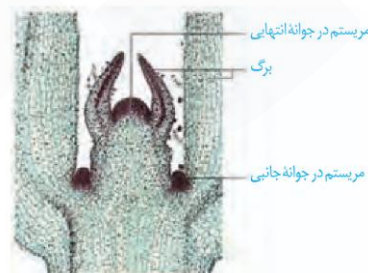
جوانه انتهایی

جوانه جانبی

گره

پهنک برگ

دمبرگ



مریستم در جوانه انتهایی

برگ

مریستم در جوانه جانبی

تست ۱۵

- با توجه به گیاهان مطرح شده در کتاب درسی، کدام گیاه در اقلیمی متفاوت نسبت به سایرین زندگی می‌کند؟
- ۱) گیاهی که به وسیله گروهی از یاخته‌های تمایز یافته روپوستی، اتمسفری مرطوب در اطراف روزنه ایجاد می‌کند.
 - ۲) گیاهی که به واسطه بخش کوزه‌مانند خود، نیتروژن مورد نیاز خود را از جانوران تأمین می‌کند.
 - ۳) گیاهی بسیار کوچک که با گروهی از باکتری‌های فتوسنتز کننده رابطه همزیستی دارد.
 - ۴) گیاهی که ریشه دارای پیراپوست آن برخلاف جهت گرانش زمین رشد می‌کند.

✓ **پاسخ: گزینه ۱**

📄 **پاسخ تشریحی:**

گیاه خرزهره به کمک فرورفتگی غارمانند و به کمک کرک‌های درون این فرورفتگی‌ها می‌تواند اتمسفری مرطوب در اطراف روزنه ایجاد کند. گیاه خرزهره در مناطق گرم و خشک می‌روید.

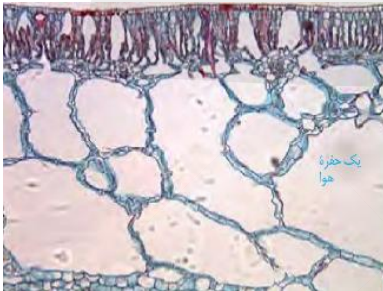
≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

۲- گیاه توپره‌واش از گیاهان حشره‌خوار است و نیتروژن مورد نیاز خود را از این طریق تأمین می‌کند. این گیاه در نواحی مرطوب مانند تالاب‌های شمالی زندگی می‌کند.

۳- گیاه آزولا که از بند انگشت کوچک تر است با سیانوباکتری (نوعی باکتری فتوسنتز کننده) همزیستی دارد، این گیاه نیز در نواحی مرطوب تالاب‌های شمالی و مزارع برنج می‌روید.

۴- ریشه‌های درختان حرا در آب و گل قرار دارند. درختان حرا برای مقابله با کمبود اکسیژن، ریشه‌هایی دارند که از سطح آب بیرون می‌آیند. این گیاهان نیز در مناطق مرطوب زندگی می‌کنند.

🔦 **حواست باشه!**



- 🔦 در برگ گیاه آبی، پارانشیم هوادار وجود دارد.
- 🔦 بین یاخته‌های پارانشیمی، فضای بین یاخته‌ای زیادی است، که این فضا با هوا(نه آب) پر می‌شود.

🎯 **مشابهت با کنکور:**

کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «پاسخ گیاه به» (سراسری ۹۵)

- ۱) تنباکو - برخورد حشره به آن‌ها، رهاسازی ترکیبات سیانیددار است.
- ۲) لوبیا - گرانش زمین، رشد اندام‌های هوایی گیاه در جهت این نیرو است.
- ۳) مو - تماس با درختی دیگر، افزایش تولید سیتوکینین در محل تماس است.
- ۴) حساس - ضربه، افزایش فشار اسمزی اطراف یاخته‌های قاعده برگچه‌ها می‌باشد.

✓ **پاسخ: گزینه ۴**

مشابهت با کنکور:

دربارهٔ جاننداری که در کتاب درسی مطرح شده است و می‌تواند با گیاهان کوچک و فراوان تالاب‌های شمال و مزارع برنج کشور رابطهٔ همزیستی برقرار کند، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟ (سراسری ۴۰۲)

الف- برخلاف اسپروژیر، در سبزدیسه (کلروپلاست) خود، سبزینه (کلروفیل) a را دارد.

ب- همانند جلبک قرمز، با کمک سامانه‌ای، انرژی نورانی را به انرژی شیمیایی تبدیل می‌کند.

ج- همانند اوگلنا، به همراه دنای خود هیستون‌ها و پروتئین‌های دیگری دارد.

د- برخلاف اشرشیاکلای، می‌تواند مستقیماً از نیتروژن جو استفاده کند.

(۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د» (۲) «ب» و «د» (۳) «الف»، «ج» و «د» (۴) «د»

پاسخ: گزینه ۲

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه
۱۲ آذر ۱۴۰۴

آزمون
تک درس
زیست شناسی

تیم آلپ

درس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	صفحه آرا و ویراستار
زیست شناسی	کیانا گنجی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی صدرا وثوقی نیا	بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیررضا افضل حق بین - امیر حسین پور سینا حسامی فر - عبدالله مهرآبادی فاطمه حافظی - کوثر داوودی کیمیا جعفری - معین احیائی نیلوفر یحیی زاده	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی حسن علی ساقی - کیانا گنجی نیلوفر یحیی زاده