



- ۱) در یک گیاه نهاندانه دولپه، کدام مورد درباره نوع یاخته‌هایی که بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز به سمت بن‌لاد آوندساز می‌سازد، درست نیست؟
- ۱) فاقد دیواره پسین اند.  
۲) در ترمیم گیاه مؤثرند.  
۳) نسبت به آب نفوذپذیرند.  
۴) به طور مستقیم عدسک را تشکیل می‌دهند.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز، به سمت درون، یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و به سمت بیرون، یاخته‌هایی را می‌سازد که دیواره آن‌ها به تدریج چوب‌پنبه‌ای می‌شود و در نتیجه، بافتی به نام بافت چوب‌پنبه را تشکیل می‌دهند؛ طبق شکل ۲۳ کتاب زیست‌شناسی ۱، بن‌لاد آوندساز در سمت درونی بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز قرار دارد.

طبق شکل ۲۲ کتاب زیست‌شناسی ۱، عدسک از فاصله گرفتن یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای شده از یکدیگر تشکیل می‌شود و در تشکیل آن یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز مستقیماً نقش ندارند.

یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای، دیواره نخستین نازک و چوبی نشده دارند و فاقد دیواره پسین هستند. (تأیید گزینه «۱») این یاخته‌ها نسبت به آب نفوذپذیر هستند. (تأیید گزینه «۳») وقتی گیاه زخمی می‌شود، یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای تقسیم می‌شوند و آن را ترمیم می‌کنند. (تأیید گزینه «۲»)

۲) دسته‌های آوندی در ساقه یک گیاه نهاندانه، بر روی دایره‌ای قرار گرفته‌اند که بخشی از سامانه بافت زمینه‌ای را دربر می‌گیرد. کدام ویژگی درباره ریشه این گیاه صادق است؟

۱) در مرکز آن بخشی به نام مغز ریشه وجود دارد.

۳) بیش‌ترین بخش برش عرضی را پوست تشکیل می‌دهد.

۲) مرز بین پوست و استوانه آوندی غیرقابل رؤیت است.

۴) در بخش مرکزی استوانه آوندی آوندهای آبکش دیده می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

در ساقه یک گیاه دولپه، دسته‌های آوندی بر روی دایره‌ای قرار گرفته‌اند که بخشی از سامانه بافت زمینه‌ای (مغز) را در بر می‌گیرد. بیش‌ترین بخش برش عرضی در ریشه یک گیاه دولپه را پوست تشکیل می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ریشه دولپه، مغز دیده نمی‌شود.

گزینه «۲»: در ریشه دولپه، مرز بین پوست و استوانه مرکزی قابل رؤیت است.

گزینه «۴»: در بخش مرکزی استوانه آوندی در ریشه گیاهان دولپه، آوندهای چوبی دیده می‌شوند



۳) کدام گزینه، در رابطه با گیاهان گل‌دار، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

« گیاهانی که دارای پیراپوست (پریدرم) می‌باشند ..... گیاهان جوانی که درونی‌ترین یاخته‌های ریشه آن‌ها در جابه‌جایی مواد در گیاه نقش ندارند ..... »

- ۱) همانند - قطعاً در زیریاخته‌های سامانه بافت پوششی ساقه خود، یاخته‌های زنده با دیواره نخستین ضخیم دارند.
- ۲) برخلاف - دارای ریشه بلند و کشیده‌ای هستند که دستجات آوندی آن، دارای یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و فیبر است.
- ۳) برخلاف - نمی‌توانند در یاخته‌هایی از سامانه بافت پوششی در اندام‌های هوایی خود، کاروتنوئید و سبزینه داشته باشند.
- ۴) همانند - می‌توانند در نتیجه تقسیمات یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک، به نوعی ضخامت ساقه خود را افزایش دهند.

پاسخ: **گزینه ۴**

گزینه «۴»

پیراپوست (پریدرم) را می‌توان در گیاهان دولپه‌ای مسن و در سطح خارجی ریشه و ساقه آن‌ها دید. در تک‌لپه‌ای‌ها، درونی‌ترین یاخته‌های ریشه، مغز ریشه را تشکیل می‌دهند که در جابه‌جایی مواد در گیاهان نقشی ندارند. درونی‌ترین یاخته‌های ریشه گیاهان دولپه، یاخته‌های آوند چوبی هستند که باعث انتقال شیره خام در گیاه می‌شوند.

بررسی همه گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: یاخته‌های کلانشیمی که زنده‌اند و دیواره نخستین ضخیم دارند، معمولاً در زیر روپوست قرار می‌گیرند؛ نه زیر پیراپوست. (نادرست)
- گزینه «۲»: دستجات آوندی مربوط به ساقه می‌باشند. آوندهای ریشه درون استوانه آوندی قرار گرفته‌اند. ریشه گیاهان دولپه راست و کشیده است؛ درحالی‌که ریشه گیاهان تک‌لپه، افشان می‌باشد. (نادرست)
- گزینه «۳»: برگ و ساقه، اندام‌های هوایی هستند. سامانه بافت پوششی در برگ گیاهان از نوع روپوست است. در روپوست برگ‌ها یاخته‌های نگهبان روزنه را می‌توان دید. این یاخته‌ها دارای سبزدیسه (کلروپلاست) می‌باشند. درون کلروپلاست مقدار فراوانی سبزینه (کلروفیل) و نیز مقدار کمی کاروتنوئید وجود دارد. (نادرست)
- گزینه «۴»: هم یاخته‌های مریستم نخستین (سرلاد) و هم یاخته‌های مریستم پسین (بُن‌لاد یا کامبیوم)، دارای فضای بین یاخته‌ای اندک می‌باشند. گیاهان دولپه‌ای مسن با تقسیمات یاخته‌های مریستم پسین خود، رشد قطری زیادی دارند. اما گیاهان تک‌لپه‌ای با رشد یاخته‌های حاصل از تقسیمات مریستم نخستین خود، رشد قطری اندکی دارند. (درست)

۴) کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در مورد ساقه‌های جوان و علفی گیاه نهان‌دانه می‌توان گفت یاخته‌های ..... قطعاً .....»

- ۱) موجود در بافت آوندی- فاقد توانایی تقسیم هستند.
- ۲) فاقد هسته- در سه نوع از بافت‌های اصلی گیاهی قابل مشاهده هستند.
- ۳) دارای توانایی تقسیم- هسته درشتی دارند که در مرکز یاخته قرار گرفته است.
- ۴) روپوستی فتوسنتزکننده- دیواره‌ای با ضخامت غیریکنواخت دارند.

پاسخ: **گزینه ۴**

گزینه «۱»: در بافت آوندی علاوه بر آوندها، یاخته‌های دیگری مانند یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و فیبر نیز وجود دارد. یاخته‌های نرم‌آکنه توانایی تقسیم دارند.

گزینه «۲»: یاخته‌های فاقد هسته در ساقه‌های جوان و علفی گیاه نهان‌دانه عبارت اند از:

۱- یاخته‌های آوند آبکش

۲- یاخته‌های آوند چوبی

۳- یاخته‌های مرده مانند اسکلرانسیم

یاخته‌های آوند آبکشی و چوبی هر دو متعلق به سامانه بافت آوندی و اسکلرانسیم نیز مربوط به سامانه بافت زمینه‌ای است.

گزینه «۳»: یاخته‌های سرلادی (مریستمی) و یاخته‌های نرم‌آکنه توانایی تقسیم شدن دارند، اما تنها یاخته‌های سرلادی هستند که هسته درشت آن‌ها در مرکز یاخته قرار گرفته است.

گزینه «۴»: منظور از یاخته‌های روپوستی فتوسنتزکننده، یاخته‌های نگهبان روزنه اند. در دیواره این یاخته‌ها اختلاف ضخامت مشاهده می‌شود.

۵) در برش عرضی ..... یک گیاه نهان‌دانه ..... علفی، می‌توانیم ..... مشاهده کنیم.

- ۱) ساقه - دولپه - مغز ساقه را در مجاورت سلول‌های فتوسنتزکننده تمایز یافته روپوستی
- ۲) ریشه - تک‌لپه - در مقایسه با ریشه یک گیاه نهان‌دانه دولپه، لایه پوست ضخیم‌تری را
- ۳) ساقه - تک‌لپه - بیش‌ترین میزان ترابری شیره پرورده در ساقه را در مجاورت روپوست
- ۴) ریشه - دولپه - در حاشیه استوانه آوندی، آوند چوبی و قطورتری نسبت به سایر بخش‌ها

پاسخ: **گزینه ۳**

با توجه به شکل صفحه‌های ۹۱ و ۹۲ کتاب زیست‌شناسی ۱، تراکم دسته‌های آوندی در مجاورت روپوست ساقه تک‌لپه ای‌ها، بیش‌تر از بخش‌هایی است که از روپوست دورتر هستند. با توجه به اینکه در نزدیکی روپوست، تراکم دسته‌های آوندی بیش‌تر است، میزان ترابری شیره خام و شیره پرورده نیز بیش‌تر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مغز ساقه نمی‌تواند در مجاورت سلول‌های نگهبان روزنه قرار گیرد.

۲) پوست در برش عرضی ریشه گیاهان دولپه، ضخیم‌تر از گیاهان تک‌لپه است.

۴) با توجه به شکل، مرکز استوانه آوندی، آوندهای چوبی قطورتر نسبت به حاشیه استوانه آوندی وجود دارند.

۶) چند مورد از موارد موجود، جمله زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟

«بافت گیاهی که نقش اصلی را در ذخیره مواد بر عهده دارد، .....»

الف) در قسمت‌های سبز گیاه مانند برگ می‌تواند، واجد یاخته‌های سبزینه‌دار باشد.

ب) در ریشه‌های گیاهان آبی دارای حفرات بزرگ هوا در فضای بین یاخته‌ها است.

ج) برخلاف یاخته‌های دارای دیواره نخستین ضخیم، مانع رشد گیاه نمی‌شود.

د) تنها از تقسیم و تمایز یاخته‌های سرلادی نخستین ایجاد می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

منظور، یاخته‌های بافت نرم آکنه (پارانیشیم) می‌باشد و موارد «ج» و «د» نادرست است.

بررسی موارد نادرست:

ج) بافت پارانیشیم و کلانشیم مانع رشد گیاه نمی‌شوند.

د) دقت کنید که یاخته‌های پارانیشیمی از بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز و در بافت آوندی از مریستم آوندساز نیز به وجود می‌آیند.

۷) چند مورد، عبارت مقابل را به طور صحیح کامل می‌کند؟ « در ..... گیاهان گلدار دولپه‌ای برخلاف ..... آن‌ها، ..... »

الف) ریشه - ساقه - یاخته‌هایی که وظیفه انتقال شیره پرورده را بر عهده دارند، در بین دستجات یاخته‌های هادی شیره خام قرار دارند.

ب) ساقه - ریشه - برخی یاخته‌هایی که دیواره نخستین نازک دارند؛ می‌توانند به یاخته‌هایی با هسته درشت تبدیل شوند.

ج) ریشه - ساقه - مریستم نخستین توسط یاخته‌های ترشح‌کننده ترکیبی پلی‌ساکاریدی لزج، محافظت می‌شوند.

د) ساقه - ریشه - یاخته‌های موجود در سامانه بافت پوششی می‌تواند به یاخته‌هایی حاوی ترکیبات معطر تمایز یابند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

همه موارد صحیح هستند. بررسی موارد:

الف) در ریشه گیاهان دولپه، آوندهای چوبی به صورت ستاره‌ای شکل آرایش یافته‌اند و آوندهای آبکش در بین دستجات آن قرار گرفته است.

ب) در ساقه گیاهان دولپه‌ای بخشی از یاخته‌های پارانیشیم که در بین دستجات آوندی قرار دارند می‌توانند به حالت سرلادی بازگردند.

ج) کلاهک در رأس ریشه قرار دارد.

د) کرک از تمایز روپوست در اندام‌های هوایی گیاه ایجاد می‌شود.

- ۱) در سطوح بالایی و زیرین برگ‌ها پوستک ضخیم مشاهده می‌شود.
- ۲) پوستک روی یاخته‌های اطراف روزنه‌ها یافت می‌شود.
- ۳) روپوست سطح برگ‌ها از بیش از یک لایه یاخته تشکیل شده است.
- ۴) همه یاخته‌های روپوست بالایی در تماس مستقیم با ترکیبات لیپیدی قرار می‌گیرند.

پاسخ: **گزینه ۳**

بر اساس شکل ۲۴ در صفحه ۱۰۷ کتاب درسی، روپوست برگ گیاه خرزهره از چند لایه یاخته تشکیل شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پوستک ضخیم فقط در سطح بالایی برگ‌ها مشاهده می‌شود.

گزینه «۲»: روی یاخته‌های نگهبان روزنه پوستک تشکیل نمی‌شود.

گزینه «۴»: گروهی از یاخته‌های روپوست بالایی در تماس مستقیم با ترکیبات لیپیدی قرار دارند.

۹) در گیاهان آبی، هوا فاصله فراوانی بین نوعی از یاخته‌های سامانه بافت زمینه‌ای را پر می‌کند. کدام گزینه، در ارتباط با یاخته‌های این بافت نادرست است؟

۱) دیواره یاخته‌های آن‌ها، مانع رشد پروتوپلاست نمی‌شود.

۲) الگوهای رشد و نمو خود را در نوعی مولکول ذخیره می‌کنند.

۳) به علت دیواره‌های چوبی ضخیم سبب استحکام اندام می‌شوند.

۴) می‌تواند از تقسیم یاخته‌های سرلاد نخستین و پسین به‌وجود آیند.

پاسخ: **گزینه ۳**

سامانه بافت زمینه‌ای در گیاهان آبی از نرم‌آکنه‌ای ساخته می‌شود که فاصله فراوانی بین یاخته‌های آن وجود دارد. این فاصله‌ها با هوا پر شده‌اند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای دیواره نخستین نازکی دارند. دیواره نخستین مانع از رشد پروتوپلاست یاخته نمی‌شود.

گزینه «۲»: همه یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای، دارای مولکول دنا هستند. جانداران رشد و نمو می‌کنند و اطلاعات ذخیره‌شده در دنا جانداران، الگوهای رشد و نمو همه جانداران را تنظیم می‌کنند.

گزینه «۳»: یاخته‌هایی که با داشتن دیواره ضخیم، سبب استحکام اندام می‌شوند یاخته‌های سخت‌آکنه هستند.

گزینه «۴»: یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای هم از تقسیم سرلادهای نخستین و هم از تقسیم یاخته‌های بن‌لاد چوب‌پنبه ساز می‌توانند ایجاد شوند.

۱۰) کدام گزینه، درباره همه یاخته‌هایی که از یاخته‌های روپوستی گیاه تمایز می‌یابند، صحیح است؟

- ۱) یکی از ویژگی‌های آن‌ها، داشتن اندامکی به نام سبز دیسه است.
- ۲) با ترشح نوعی ماده لیپیدی به کاهش تبخیر آب از گیاه کمک می‌کنند.
- ۳) منشأ اصلی آن‌ها یاخته‌هایی با هسته درشت مرکزی و به هم فشرده است.
- ۴) به علت قرار گرفتن در معرض آسیب‌های محیطی به‌طور مداوم می‌ریزند و با یاخته‌های جدید جایگزین می‌شوند.

پاسخ: **گزینه ۳**

منشأ هر سه سامانه بافتی پیکر گیاه، یاخته‌های سرلادی (مریستمی) هستند. این یاخته‌ها دائماً تقسیم می‌شوند و به‌طور فشرده کنار هم قرار می‌گیرند. هسته درشت آن‌ها که در مرکز یاخته قرار دارد، بیش‌تر حجم یاخته را به خود اختصاص داده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مورد همه یاخته‌های سامانه بافت پوششی صادق نیست. یاخته‌های نگهبان روزنه فتوستنز می‌کنند.

گزینه «۲»: روپوست ریشه، پوستک ندارد.

گزینه «۴»: یاخته‌های سطح بیرونی کلاهک به‌طور مداوم می‌ریزند و با یاخته‌های جدید، جانشین می‌شوند. کلاهک، سرلاد نوک ریشه را در برابر آسیب‌های محیطی، حفظ می‌کند.

۱۱) در گیاهان آبی، هوا فاصله فراوانی بین نوعی از یاخته‌های سامانه بافت زمینه‌ای را پر می‌کند. کدام گزینه، در ارتباط با یاخته‌های این بافت نادرست است؟

- ۱) دیواره یاخته‌ای آن‌ها، مانع رشد پروتوپلاست نمی‌شود.
- ۲) الگوهای رشد و نمو خود را در نوعی مولکول ذخیره می‌کنند.
- ۳) به علت دیواره‌های چوبی ضخیم سبب استحکام اندام می‌شوند.
- ۴) می‌تواند از تقسیم یاخته‌های سرلاد نخستین و پسین به‌وجود آیند.

پاسخ: **گزینه ۳**

سامانه بافت زمینه‌ای در گیاهان آبی از نرم‌آکنه‌ای ساخته می‌شود که فاصله فراوانی بین یاخته‌های آن وجود دارد. این فاصله‌ها با هوا پر شده‌اند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای دیواره نخستین نازکی دارند. دیواره نخستین مانع از رشد پروتوپلاست یاخته نمی‌شود.

گزینه «۲»: همه یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای، دارای مولکول دنا هستند. جانداران رشد و نمو می‌کنند و اطلاعات ذخیره‌شده در دنا جانداران، الگوهای رشد و نمو همه جانداران را تنظیم می‌کند.

گزینه «۳»: یاخته‌هایی که با داشتن دیواره ضخیم، سبب استحکام اندام می‌شوند یاخته‌های سخت‌آکنه هستند.

گزینه «۴»: یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای هم از تقسیم سرلادهای نخستین و هم از تقسیم یاخته‌های بن‌لاد چوب‌پنبه ساز می‌توانند ایجاد شوند.



۱۲) سرلادهای میان‌گرهی در یک گیاه نهان‌دانه در چند مورد زیر هیچ نقشی ندارند؟

الف- افزایش عرض شاخه	ب- افزایش طول ریشه		
ج- ایجاد شاخه جدید	د- ساخت سامانه بافت زمینه‌ای		
۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۱

گره محلی است که برگ به ساقه یا شاخه متصل است، پس سرلاد میان‌گرهی در ساقه یا شاخه قرار دارد و موجب افزایش طول ریشه نمی‌شود.

۱۳) کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« در مورد ساقه‌های جوان و علفی می‌توان گفت یاخته‌های ... قطعاً ... »

- ۱) فاقد هسته - در سه نوع سامانه بافت‌های گیاهی قابل مشاهده هستند.
- ۲) دارای توانایی تقسیم - هسته درشتی دارند که در مرکز یاخته قرار گرفته است.
- ۳) موجود در بافت آوندی آبکش - فاقد توانایی دو برابر کردن دناهی هسته‌ای هستند.
- ۴) روپوستی غیرفتوستت‌کننده - دیواره‌ای با ضخامت غیریکسان در نواحی مختلف دارند.

پاسخ: گزینه ۴

۱) یاخته‌های فاقد هسته گیاهی عبارتند از:

- ۱- یاخته‌های آوند آبکش
  - ۲- یاخته‌های آوند چوبی
  - ۳- یاخته‌های مرده مانند اسکرانشیم و چوب‌پنبه
- یاخته‌های آوند آبکشی و چوبی هر دو متعلق به سامانه بافت آوندی و اسکرانشیم نیز مربوط به سامانه بافت زمینه‌ای است.
- ۲) یاخته‌های سرلادی (مریستمی) و یاخته‌های نرم‌آکنه (پارانشیم) توانایی تقسیم شدن دارند؛ تنها یاخته‌های سرلادی (مریستمی) هستند که هسته درشت آن‌ها در مرکز یاخته قرار گرفته است.
  - ۳) در بافت آوندی علاوه بر آوندها، یاخته‌های دیگری مانند یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و فیبر نیز وجود دارد. یاخته‌های نرم‌آکنه توانایی تقسیم داشته و قبل از تقسیم، دناهی خود را دو برابر می‌کنند.
  - ۴) منظور از یاخته‌های روپوستی غیرفتوستت‌کننده، تمامی یاخته‌های سامانه پوششی غیر از یاخته‌های نگهبان روزنه است. تمامی یاخته‌های گیاهی دارای بخش‌های نازکی در دیواره خود هستند که لان نامیده می‌شود؛ پس تمامی آنها دارای دیواره یاخته‌ای با ضخامت‌های متفاوت در بخش‌های مختلف خود هستند.



۱۴) می‌توان گفت در نهان‌دانگان (درخت) دولپه‌ای .....

- ۱) پوست، جزئی از مجموعه پیراپوست است.
- ۲) با کندن پوست درخت ارتباط همه بافت‌های آوندی قطع می‌شود.
- ۳) آبکش سال سوم از آوند آبکش سال چهارم به کامبیوم چوب‌پنبه ساز نزدیک‌تر است.
- ۴) یاخته‌های نرم‌آکنه پیراپوست، نزدیک‌ترین یاخته‌های حاصل از بن‌لادها به کامبیوم آوندساز هستند.

پاسخ: گزینه ۳

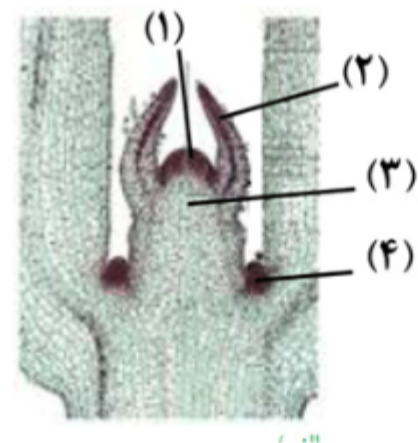
بن‌لاد آوندساز، آوندهای چوب‌پسین را به سمت داخل و آوندهای آبکش‌پسین را به سمت بیرون تولید می‌کند. بنابراین، می‌توان گفت آوند آبکش سال سوم نسبت به آوند آبکش سال چهارم از بن‌لاد آوندساز دور و به بن‌لاد چوب‌پنبه ساز نزدیک‌تر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: پیراپوست در مجموعه پوست قرار می‌گیرد. پوست درخت شامل پیراپوست و آوند آبکش‌پسین است.
- گزینه «۲»: در پوست درخت، آوند آبکش‌پسین وجود دارد. با کندن پوست درخت فقط ارتباط آوند آبکش‌پسین قطع می‌شود.
- گزینه «۴»: نزدیک‌ترین یاخته‌های حاصل از بن‌لادها به بن‌لاد (کامبیوم) آوندساز، آبکش سال آخر است.

۱۵) با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در نوعی گیاه نهان‌دانه، در بخش شماره ..... بخش شماره .....»



- ۱) همانند-۴، یاخته‌های سرلادی درون جوانه قرار دارند.
- ۲) برخلاف-۳، یاخته‌هایی با توانایی تقسیم، حضور دارند.
- ۳) برخلاف-۲، گروهی از یاخته‌های روپوست، به کرک تمایز می‌یابند.
- ۴) همانند-۲، انواعی از یاخته‌های گیاهی وجود دارند.

پاسخ: گزینه ۲

بخش ۱ تا ۴ به ترتیب سرلاد در جوانه انتهایی، برگ، بافت زمینه‌ای در حال تشکیل و سرلاد در جوانه‌ی جانبی را نشان می‌دهد. درون بافت زمینه‌ای، یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای حضور دارند. وقتی گیاه زخمی می‌شود، این یاخته‌ها تقسیم می‌شوند و آن را ترمیم می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های سرلادی در جوانه انتهایی و جانبی قرار دارند.

گزینه «۳»: کرک که نوعی یاخته‌ی روپوستی تمایز یافته است در ساختار اندام هوایی گیاه، وجود دارد، اما بافت زمینه‌ای در حال تشکیل، یاخته‌ی روپوستی ندارد!

گزینه «۴»: درون برگ و بافت زمینه‌ای در حال تشکیل، انواعی از یاخته‌های گیاهی وجود دارند.

۱۶) چند مورد در ارتباط با هر نوع بن‌لاد موجود در نوعی درخت نهان‌دانه و دولپه‌ای صحیح است؟

الف- می‌تواند منشا بافتی باشد که یاخته‌های آن پروتوپلاست خود را از دست می‌دهند.

ب- هیچ‌کدام در پیدایش آوند چوب نخستین و آوند آبکش نخستین دخالتی ندارد.

ج- می‌تواند سبب افزایش ضخامت پوست درخت شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۱ (صفر)

پاسخ: گزینه ۲

همه موارد صحیح‌اند.

درخت نهان‌دانه و دولپه‌ای دارای رشد پسین، دو نوع سرلاد پسین به نام‌های بن‌لاد آوندساز و بن‌لاد چوب‌پنبه ساز دارد.

بررسی موارد:

الف) آوندهای چوبی از بن‌لاد آوندساز و بافت چوب‌پنبه‌ای از بن‌لاد چوب‌پنبه ساز منشا می‌گیرند که واجد یاخته‌هایی مرده اند و پروتوپلاست خود را از دست داده اند.

ب) پیدایش آوندهای چوب و آبکش نخستین مربوط به فعالیت سرلادهای نخستین است، نه پسین.

ج) آوند آبکش پسین حاصل از فعالیت بن‌لاد آوندساز و تمامی یاخته‌های حاصل از فعالیت بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز همگی در ناحیه پوست درخت نهان‌دانه و دولپه‌ای قرار دارند.

۱۷) کدام گزینه درباره گیاهان نهان‌دانه دو لپه‌ای دارای رشد پسین نادرست است؟

۱) تشکیل ریشه‌هایی با قطر بسیار نمی‌تواند حاصل فعالیت سرلاد نخستین در این گیاه باشد.

۲) در ریشه همانند ساقه، آبکش نخستین بر روی چوب نخستین قرار دارد.

۳) مقدار بافت آوند چوبی به مراتب بیش‌تر از بافت آوند آبکشی است.

۴) اندام‌های مسن می‌توانند تغییر بافت دهند.

پاسخ: گزینه ۲

در ریشه گیاهان نهان‌دانه دولپه‌ای، آوندهای آبکش بین دسته‌های آوند چوبی قرار دارند.

۱۸) کدام گزینه درباره هر نوع بافت سرلادی در گیاهان دولپه‌ای که آوندهای چوبی و آبکش را می‌سازد، صحیح است؟

الف- در بخش‌هایی از پوست ساقه گیاه قرار گرفته است.

ب- در حد فاصل بین آوند آبکش و آوند چوب اولیه تشکیل می‌شود.

ج- دارای هسته درشت و مقدار اندکی سیتوپلاسم درون خود می‌باشد.

د- با تولید مداوم یاخته‌های دارای دیواره سلولزی، در رشد قطری گیاه موثر است.

- ۱) «الف» همانند «ج» صحیح است.      ۲) «د» - برخلاف «الف» صحیح است.  
۳) «ب» - همانند «د» نادرست است.      ۴) «ج» - برخلاف «د» نادرست است.

پاسخ: گزینه ۲

سرلادهای نخستین همانند سرلادهای پسین، در تولید بافت آوندی (چوبی و آبکش) نقش مهمی دارند. هر دوی این یاخته‌ها دارای سیتوپلاسم اندک و هسته درشت می‌باشند. هر دو نوع مریستم در رشد قطری گیاه نقش دارند.

بررسی موارد نادرست:

مورد الف) دقت کنید برخی مریستم‌ها در ریشه گیاه قرار دارند.

مورد ب) فقط برای بن‌لاد آوندساز صحیح است.

۱۹) در سامانه بافت زمینه‌ای، نوعی بافت گیاهی دارای یاخته‌های ..... است. به‌طور معمول، امکان ندارد.....

۱) مرده- این بافت در تولید طناب و پارچه کاربرد داشته باشد.

۲) واجد دیواره نخستین نازک- قدرت تقسیم یاخته‌ای در این بافت مشاهده شود.

۳) دارای دیواره نخستین ضخیم- این بافت در اندام‌های هوایی گیاه وجود داشته باشد.

۴) واجد دیواره چوبی نشده- دیواره پسین نفوذناپذیر در برابر آب در این بافت مشاهده شود.

پاسخ: گزینه ۴

بافت زمینه‌ای دارای ۳ نوع بافت پارانشیم، کلانشیم و اسکلرانشیم است. بافت پارانشیم و کلانشیم فاقد دیواره چوبی شده هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بافت سخت‌آگنه دارای یاخته‌های مرده است. دو نوع یاخته سخت‌آگنه‌ای وجود دارد. اسکلرئیدها، یاخته‌های کوتاه و فیبرها، یاخته‌های دراز

سخت‌آگنه‌ای اند. از فیبرها در تولید طناب و پارچه نیز استفاده می‌کنند.

گزینه «۲»: یاخته‌های پارانشیم دارای دیواره نخستین نازک می‌باشند. یاخته‌های این بافت، وقتی گیاه زخمی می‌شود، تقسیم می‌شوند و آن را ترمیم می‌کنند.

گزینه «۳»: بافت چسب‌آگنه (کلانشیم) دارای دیواره نخستین ضخیم است. یاخته‌های چسب‌آگنه‌ای معمولاً زیر روپوست قرار می‌گیرند. بنابراین، یاخته‌های این بافت را می‌توان در اندام‌های هوایی مشاهده کرد.

۲۰) کدام عبارت، درباره همه یاخته‌هایی که درون استوانه آوندی ریشه نوعی گیاه تک‌لپه قرار دارند، صحیح است؟

- ۱) در ترابری شیره خام یا پرورده در سراسر گیاه نقش دارند.
- ۲) دیواره پسین چوبی شده‌ای دارند که سبب استحکام اندام می‌شود.
- ۳) فاقد مولکول‌های ذخیره‌کننده اطلاعات لازم برای زندگی یاخته می‌باشند.
- ۴) از تقسیم یاخته‌های سرلاد نخستین نزدیک به انتهای ریشه ایجاد می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۴

در استوانه آوندی ریشه گیاهان نهان‌دانه تک‌لپه، بافت آوندی و مغز ریشه قرار دارد. بافت آوندی دارای یاخته‌های آوند چوبی، آبکش، فیبرها، یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و یاخته‌های همراه است. همچنین مغز ریشه گیاهان نهان‌دانه تک‌لپه نیز از یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای تشکیل می‌شود. از آنجایی که در گیاهان نهان‌دانه تک‌لپه، سرلاد پسین (بن‌لاد) وجود ندارد، همه یاخته‌های سامانه‌های بافتی آوندی و زمینه‌ای موجود در ریشه، از تقسیم یاخته‌های سرلاد نخستین نزدیک به انتهای ریشه ایجاد می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فیبرها در ترابری شیره خام و پرورده نقش ندارند.

گزینه «۲»: یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و آوند آبکش فاقد دیواره پسین چوبی شده هستند.

گزینه «۳»: یاخته‌های آوند چوبی و آبکش فاقد هسته و مولکول‌های دنا هستند، اما یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای دارای هسته و مولکول‌های دنا می‌باشند. اطلاعات لازم برای زندگی یاخته در مولکول‌های دنا ذخیره شده است.

۲۱) کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌های روپوستی یک گیاه علفی صحیح است؟

- ۱) در صورت آسیب یاخته‌های دارای کوتین در سطح خارجی خود، احتمال ورود نیش حشرات به گیاه کاهش می‌یابد.
- ۲) هیچ‌یک از یاخته‌های تمایز یافته روپوستی نمی‌توانند کلروپلاست خود را به کروموپلاست تبدیل کنند.
- ۳) اندازه یاخته‌های غیر فتوسنتزکننده در روپوست گیاه می‌تواند کاملاً یکسان نباشد.
- ۴) یاخته‌های غیر فتوسنتزکننده در اندام‌های هوایی گیاه مشاهده نمی‌شوند.

پاسخ: گزینه ۳

کرک‌ها (یاخته‌های غیر فتوسنتزکننده) در روپوست گیاه اندازه کاملاً یکسانی ندارند. (شکل ۱۳- ب صفحه ۱۰۰ کتاب درسی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پوستک از ورود نیش حشرات و عوامل بیماری‌زا به گیاه جلوگیری میکند و در حفظ گیاه در برابر سرما نیز نقش دارد.

گزینه «۲»: ساختار سبزیسه‌ها در بعضی گیاهان تغییر می‌کند و به رنگ‌دیسسه تبدیل می‌شوند. سبزیسه‌ها کاروتنوئید هم دارند که با رنگ‌سبزیینه پوشیده می‌شود. در پاییز با کاهش طول روز و کم شدن نور ساختار سبزیسه‌ها در بعضی گیاهان تغییر می‌کند و به رنگ‌دیسسه تبدیل می‌شود.

گزینه «۴»: یاخته‌های غیر فتوسنتزکننده در روپوست شامل کرک، تارکشنده و یاخته‌های ترش‌حی است که کرک و یاخته‌های ترش‌حی را می‌توان در اندام‌های هوایی گیاه مشاهده کرد.

۲۲) در ساقه کاهو، یاخته‌های پارانشیمی ..... یاخته‌های کلانشیمی توانایی ..... را دارند.

- ۱) برخلاف - اضافه کردن لیگنین به دیواره یاخته‌ای خود  
۲) برخلاف - افزودن سیلیس به دیواره یاخته‌ای خود  
۳) همانند - توانایی ترمیم زخم  
۴) همانند - عبور مواد مغذی

پاسخ: گزینه ۴

عبور مواد مغذی و ترکیبات دیگر از راه پلاسمودسم‌ها رخ می‌دهد که هر دو یاخته دارای پلاسمودسم است.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: لیگنین در آوند چوبی و بافت سخت‌آکنه دیده می‌شود، نه در یاخته‌های پارانشیمی و کلانشیمی.  
گزینه «۲»: سیلیس در یاخته‌های سطحی قرار دارد (در بافت پوششی مشاهده می‌شود).  
گزینه «۳»: در یاخته‌های پارانشیمی برخلاف کلانشیمی توانایی ترمیم دیده می‌شود.

۲۳) کدام عبارت، درباره اصلی‌ترین یاخته‌های بافت آوندی در نوعی گیاه نهان‌دانه، صحیح است؟

- ۱) در ترابری شیره خام یا پرورده در سراسر گیاه نقش دارند.  
۲) واجد دیواره عرضی هستند و لوله پیوسته‌ای را تشکیل می‌دهند.  
۳) دیواره پسین چوبی شده‌ای دارند که سبب استحکام اندام گیاه می‌شود.  
۴) اجد مولکول‌های ذخیره‌کننده اطلاعات لازم برای زندگی یاخته می‌باشند.

پاسخ: گزینه ۱

اصلی‌ترین یاخته‌های بافت آوندی، یاخته‌هایی اند که آوندها را می‌سازند و همان‌طور که می‌دانید شیره خام و پرورده را در سراسر گیاه جابه‌جا می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: بعضی آوندهای چوبی از یاخته‌های دوکی‌شکل دراز به نام نایدیس (تراکئید) ساخته شده‌اند. درحالی‌که بعضی دیگر، از به دنبال هم قرار گرفتن یاخته‌های کوتاهی به نام عنصر آوندی تشکیل می‌شوند. در این آوندها دیواره عرضی از بین رفته و لوله پیوسته‌ای تشکیل شده است.

گزینه «۳»: یاخته‌های آوند آبکش، فاقد دیواره پسین چوبی شده هستند.

گزینه «۴»: یاخته‌های آوند چوبی و آبکش فاقد هسته و مولکول‌های دنا هستند.

۲۴) چند مورد درباره ترکیبات غیرغذایی ساخته شده در گیاهان، نادرست است؟

الف- امروزه ترکیبات گیاهان برای رنگ‌آمیزی الیاف فرش کاربرد ندارند.

ب- لاستیک برای اولین بار از شیرابه نوعی گیاه علفی ساخته شد.

ج- می‌توانند مسموم‌کننده یا حتی کشنده باشند.

د- در ساختن گروهی از داروها نقش دارند.

۲ (۴)

۱ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

موارد «الف» و «ب» نادرست اند.

بررسی موارد:

الف) امروز رنگ‌های طبیعی نیز برای رنگ‌آمیزی الیاف فرش کاربرد دارند.

ب) لاستیک برای اولین بار از شیرابه نوعی درخت ساخته شد.

ج) ترکیباتی در گیاهان ساخته می‌شود که در مقادیر متفاوت، ممکن است سرطان‌زا، مسموم‌کننده یا حتی کشنده باشند.

د) آلكالوئیدها را در ساختن داروهایی مانند مسکن‌ها، آرام‌بخش‌ها و داروهای ضد سرطان به کار می‌برند.

۲۵) - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در بررسی تورژسانس و پلاسمولیز در یاخته‌های گیاهی زنده، عملکرد روپوست پیاز قرمز در ..... موجب می‌شود که .....»

۱) آب مقطر- با ورود آب به درون یاخته، اندازه و وزن یاخته افزایش یابد.

۲) آب مقطر- تغییری در تفاوت فشار اسمزی پروتوپلاست و محیط اطراف ایجاد نشود.

۳) محلول ۱۰ درصد نمک- آب از غشای پروتوپلاست و گریچه، آزادانه و بدون صرف انرژی عبور کند.

۴) محلول ۱۰ درصد نمک- پدیده پلاسمولیز در یاخته گیاهی رخ دهد و دیواره یاخته‌ای از پروتوپلاست فاصله بگیرد.

پاسخ: گزینه ۲

با توجه به فعالیت صفحه‌ی ۹۵ کتاب درسی دهم:

با قرار دادن نمونه یاخته‌ای از روپوست پیاز قرمز در محلول ۱۰ درصد نمک،

یاخته گیاهی پلاسمولیز انجام می‌دهد و در این حالت دیواره یاخته‌ای از پروتوپلاست فاصله می‌گیرد.

با قرار دادن نمونه یاخته‌ای از روپوست پیاز قرمز در آب مقطر، یاخته گیاهی تورژسانس انجام می‌دهد و در نهایت به علت ورود آب به این نمونه وزن و اندازه یاخته نسبت به حالت اولیه افزایش پیدا می‌کند.

یاخته‌های گیاه براساس تفاوت فشار اسمزی پروتوپلاست و محیط اطراف به حالت تورژسانس یا پلاسمولیز در می‌آیند.

آب بر اساس اسمز می‌تواند از غشای پروتوپلاست و گریچه، آزادانه و بدون صرف انرژی عبور کند.