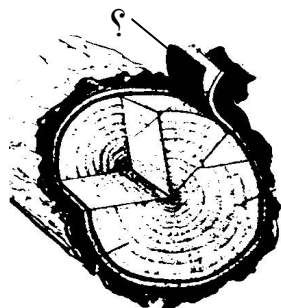


## رشد و نمو گیاهان - سراسری

۱- در کدامیک از گیاهان، زیر باز شدن لپه‌ها و رشد محور زیر لپه در خارج از خاک انجام می‌شود؟  
 (۱) آتش و بلوط (۲) بلوط و کرچک (۳) نخود و لوبیا (۴) لوبیا و کرچک

۲- با توجه به طرز عمل مریستم‌های پسین در یک گیاه سه ساله، کدام بخش به کامبیوم چوب - آبکش نزدیک‌تر است؟  
 (۱) آبکش سال سوم (۲) آبکش سال اول  
 (۳) چوب سال اول (۴) سلول‌های مادر آبکش پسین



۳- در شکل مقابل به جای علامت سوال (?) کدام اصطلاح مناسب است؟

(۱) فلوژن

(۲) آبکش ثانویه

(۳) چوب ثانویه

(۴) کامبیوم آوندی

۴- مواد غذایی در کدام بافت هویج ذخیره می‌شود؟

(۱) آبکش پسین (۲) آبکش نخستین (۳) چوب پسین (۴) چوب نخستین

۵- سلول‌های نگهبان روزنه در ساقه، از تمایز کدام سلول‌ها به وجود می‌آیند؟

(۱) پوست (۲) پریدرم (۳) پیش پوست (۴) مریستم زمینه‌ای

۶- عدد کروموزومی در سلول‌های ..... یکسان نیست.

(۱) لپه و کولتوریز (غلاف ریشه) ذرت (۲) ریشه چه و کولتوپتیل (غلاف ریشه) گندم  
 (۳) اندوخته و ریشه‌چه‌ی نخود (۴) رویان و اندوخته‌های کرچک

۷- کدام عبارت **نادرست** است؟

(۱) گیاه آگاو پس از چند بار گل دادن می‌میرد.  
 (۲) گیاه معمولاً در طول زندگی به نمو خود ادامه می‌دهد.  
 (۳) علت تشکیل حلقه‌های سالانه، تفاوت قطر عناصر آوندی است.  
 (۴) کامبیوم چوب پنبه‌ساز، پس از رشد قطری و از بین رفتن روپوست، تشکیل می‌شود.

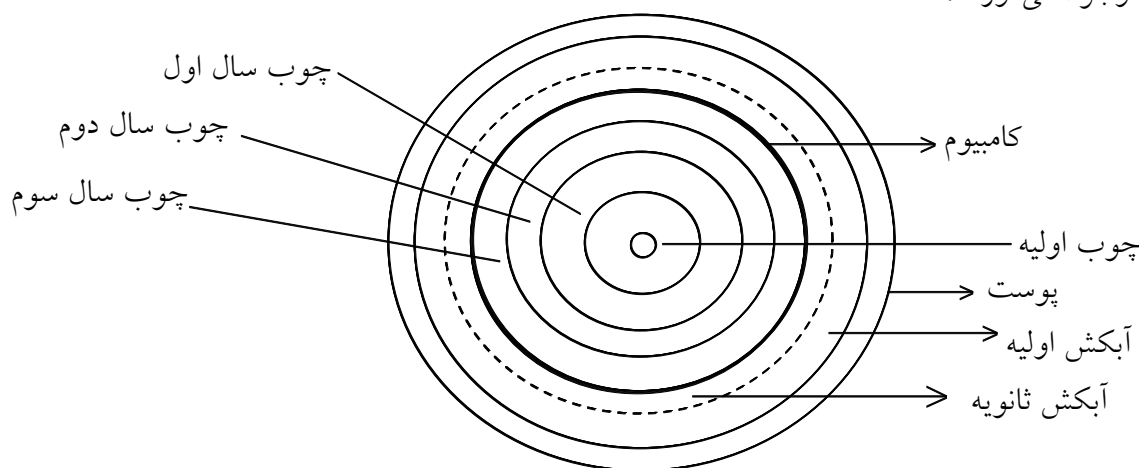
۸- گیاه آگاو، .....

(۱) از گیاهان چوبی و چند ساله است.  
 (۲) پس از گل‌دهی و رسیدن دانه‌ها از بین می‌رود.  
 (۳) در طول زندگی‌اش، چندین مرتبه به بار می‌نشیند.  
 (۴) در یک فصل رشد، تمام چرخه‌ی زندگی‌اش را تکمیل می‌کند.

## پاسخ:

۱- در برخی گیاهان مانند لوبیا، آتش و کرچک، ساقه‌چه رشد زیادی می‌کند و ضمن تولید محور زیر لپه، دانه را از خاک خارج می‌کند. در بلوط و نخود، ساقه‌چه رشد چندانی ندارد و دانه از خاک خارج نمی‌شود. بنابراین گزینه ۴ صحیح است.

۲- مریستم استوانه‌ی مرکزی در ریشه و ساقه، ابتدا بین دستجات آوندی چوب و آبکش اولیه تشکیل شده و سپس در حد فاصل بین دستجات مزبور ظاهر می‌شوند. در برش عرضی، به صورت حلقه کامل دیده می‌شود. مریستم استوانه‌ی مرکزی، لایه زاینده‌ای است که سلول‌های آن در جهت موازی با سطح خارجی ریشه و ساقه تقسیم می‌شوند و تشکیل سلول‌های مادر چوب ثانویه در داخل و سلول‌های مادر آبکش ثانویه در خارج را می‌دهند. در گیاهان چوبی سلول‌های مادر چوب ثانویه و مادر آبکش ثانویه نیز به نوبه خود تقسیم شده و سلول‌های حاصل سرانجام چوب ثانویه و آبکش ثانویه را به وجود می‌آورند.



بنابراین گزینه ۴ صحیح است.

۳- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

۴- مواد غذایی در بافت آبکش پسین هویج ذخیره می‌شوند. نهانزادان آوندی و اغلب تک لپه‌ای‌ها رشد قطری ندارند و در آنها ساختمان پسین به وجود نمی‌آید. بنابراین گزینه ۱ صحیح است.

۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح سوال است. سلول‌های نگهبان روزنه از اجزاء اپیدرم هستند و از تمایز پیش پوست به وجود می‌آیند.

۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. رویان در کرچک،  $2n$  کروموزومی و اندوخته دانه،  $3n$  کروموزومی است. رویان حاصل تقسیمات سلول تخم اصلی می‌باشد که  $2n$  است و اندوخته کرچک، آلبومن است. چون کرچک از دانه‌های آلبومن‌دار است و آلبومن از تقسیمات تخم ضمیمه ( $3n$ ) حاصل می‌شود. لپه و کولتوریز ذرت هر دو  $2n$  کروموزومی‌اند، ریشه‌چه و کولتوپتیل گندم نیز دیپلوئید می‌باشند. اندوخته‌ی نخود (لپه‌ها) و ژمول  $2n$  کروموزومی هستند.

۷- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. گیاه آگاو چند سال زندگی می‌کند و در این مدت فقط یک بار گل می‌دهد.

۸- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. آگاو (خنجری) از گیاهان علفی چند ساله است که پس از یکبار گل دادن می‌میرد.