

انتقال موته در گیاهان - آزاد

- ۱- عمل دفع آب به صورت مایع را از گیاه چه می‌نامند و از طریق کدام روزنه صورت می‌گیرد؟
(۱) تعریق - آبی (۲) ترشح - هوایی (۳) تعرق - آبی (۴) تعریق - هوایی
- ۲- انتقال شیره پرورده به وسیله کدام آوند انجام می‌گیرد و سلولهای آن در ابتدا چگونه می‌باشند؟
(۱) چوبی - مرده (۲) آبکش - زنده (۳) آبکش - مرده (۴) چوبی - زنده
- ۳- عمل دفع بخار آب از گیاه را چه می‌گویند و بیشتر از طریق کدام روزنه انجام می‌شود؟
(۱) تعرق - هوایی (۲) تعریق - آبی (۳) تعرق - آبی (۴) تعریق - هوایی
- ۴- شدت تعرق در گیاه تحت اثر کدامیک از عوامل به حداکثر افزایش می‌یابد؟
(۱) بسته بودن کامل روزنه‌ها (۲) باز بودن کامل روزنه‌ها
(۳) خشکی هوا به مقدار زیاد (۴) پایین آمدن رطوبت خاک
- ۵- عمل تعریق در گیاه از کدام روزنه انجام می‌شود و این روزنه در منتهی‌الیه کدام آوند قرار دارد؟
(۱) هوایی - چوبی (۲) آبی - آبکش (۳) هوایی - آبکش (۴) آبی - چوبی
- ۶- کدام سلولهای ریشه برای بالا بردن شیره خام در آوندها، نقش مهمی دارند؟
(۱) آندودرمی (۲) تارهای کشنده (۳) اپیدرمی (۴) پریدرمی
- ۷- ماده دفعی گیاه را در درجه اول کدامیک تشکیل می‌دهد؟
(۱) صمغ (۲) رزین (۳) آب (۴) اسانس
- ۸- کدامیک باعث بالا رفتن شدت تعرق در گیاه می‌شود؟
(۱) خشکی هوا بمقدار زیاد (۲) پایین آمدن دما و رطوبت خاک
(۳) افزایش وسعت سطح برگ (۴) شدید بودن جریان هوا
- ۹- عمل تعریق در گیاه از راه کدام روزنه انجام می‌شود و این روزنه در منتهی‌الیه کدام آوند قرار دارد؟
(۱) آبی - آبکش (۲) هوایی - چوبی (۳) آبی - چوبی (۴) هوایی - آبکش
- ۱۰- کدامیک در صعود شیره خام اثر منفی دارد؟
(۱) نیروی چسبندگی بین مولکولهای آب (۲) تبخیر آب در سطح برگ
(۳) فشار ریشه‌ای (۴) اصطکاک شیره خام با دیواره آوندها
- ۱۱- با بسته شدن روزنه‌ها، میزان تعرق و عمل فتوسنتز به ترتیب کدام تغییر را می‌یابند؟
(۱) کاهش - افزایش (۲) افزایش - افزایش (۳) کاهش - کاهش (۴) افزایش - کاهش
- ۱۲- کدامیک از عوامل زیر در صعود شیره خام اثر منفی دارد؟
(۱) اثر پیوستگی شبکه آب (۲) نیروی کشش زمین (۳) عمل تعرق (۴) فشار ریشه‌ای

۱۳- در پدیده تعریق، قطرات آب از سلولهای کدام روزنه خارج و در انتهای کدام آوند ظاهر می‌شود؟
(۱) آبی - آبکشی (۲) آبی - چوبی (۳) هوایی - چوبی (۴) هوایی - آبکش

۱۴- به هنگام صعود شیره خام، در سلولهای کدام بخش ریشه فشار اسمزی ناگهان کاهش می‌یابد؟
(۱) اپیدرم (۲) تارهای کشنده (۳) پارانشیم پوستی (۴) آندودرم

۱۵- شته‌ها که انگل گیاهانند، خرطوم لوله مانند خود را تا کدام بخش برگ فرو می‌برند؟
(۱) آوند چوبی (۲) مزوفیل نرده‌ای (۳) مزوفیل حفره‌دار (۴) آوند آبکشی

۱۶- شدت تعرق در گیاه با افزایش کدام دو عامل رابطه معکوس دارد؟
(۱) تعداد روزنه‌های هوایی - تعداد برگها (۲) رطوبت نسبی هوا - ضخامت کوتیکول
(۳) تعداد برگها - دمای محیط (۴) دمای خیلی بالا - تعداد روزنه‌های هوایی

۱۷- اگر آب از سلولهای اپیدرمی به سلولهای نگهبان رانده شود سلولهای نگهبان روزنه به کدام حالت درمی‌آیند و دهانه روزنه چگونه می‌شود؟

(۱) تورژسانس - بسته (۲) پلاسمولیز - باز (۳) پلاسمولیز - بسته

۱۸- حرکت شیره‌خام از تارهای کشنده تا آندودرم و سپس از آندودرم تا دایره ریشه‌زا بر طبق کدام پدیده یا فرآیند انجام می‌شود؟

(۱) اسمز - انتقال فعال (۲) انتقال فعال - آندوسیتوز (۳) آندوسیتوز - اسمز (۴) آگزوسیتوز - آندوسیتوز

۱۹- قسمت اعظم تعرق در گیاهان آوندی از کدام راه صورت می‌گیرد؟
(۱) پوستک (۲) عدسک (۳) منافذ روپوستی (۴) روزنه‌ها

۲۰- کدام پدیده مهم‌ترین وظیفه برگ است؟
(۱) تنفس (۲) فتوسنتز (۳) تعرق (۴) تبخیر

۲۱- قسمت اعظم آبی که گیاه جذب می‌کند و یا دفع می‌نماید به ترتیب از کدام طریق است؟
(۱) روپوست - عدسک (۲) آگزودرم - کوتیکول
(۳) تارهای کشنده - روزنه‌ها (۴) عدسک‌ها - آگزودرم

۲۲- سلولهای نگهبان که نقش مهمی در باز و بسته شدن روزنه‌ها برعهده دارند. هنگامی که این سلولها آب از خود خارج کنند، آنها و در نتیجه منفذ روزنه‌ها چگونه منفذ روزنه‌ها چگونه می‌شود؟
(۱) منبسط می‌شوند - بسته (۲) کوتاه‌تر - بسته (۳) کوتاه‌تر - باز (۴) منبسط می‌شوند - باز

۲۳- تعریق در گیاه از راه کدام روزنه‌ها، که در منتهی‌الیه کدام آوندها قرار دارند انجام می‌شود؟
(۱) آبی - آوند چوبی (۲) آبی - آوند آبکش (۳) هوایی - آوند چوبی (۴) هوایی - آوند آبکش

۲۴- کدام یک باعث کاهش پدیده‌ی حباب‌دار شدگی می‌شود؟
(۱) دمای پنج درجه زیر صفر (۲) افزایش فشار ریشه‌ای
(۳) نیش شته (۴) تعریق شدید

پاسخ:

- ۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بیرون رفتن آب از گیاهان را به حالت آبگون، تعریق گویند. آزمایش نشان می‌دهد که محل خروج قطرات آب، روزنه‌های ویژه‌ای به نام روزنه‌های آبی است که هر کدام در نوک یک آوند چوبی قرار دارد.
- ۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بافت آوندی آبکشی مواد غذایی محلول یا شیره پرورده را از مراکز ساخت مانند برگها و اندامهای سازنده دیگر به سایر بخشهای گیاه می‌برند. سلولهای سازنده آوند آبکش در حالت بلوغ زنده‌اند اما هسته خود را از دست داده‌اند. در این سلولها یک واکوئل مرکزی حجم عمده سلول را اشغال می‌کند و سیتوپلاسم بصورت تیغه نازکی به کناره سلول رانده شده و بین غشاء واکوئل و غشای سیتوپلاسمی قرار گرفته است. شیره پرورده در درون واکوئل جای دارد.
- ۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بیرون رفتن آب از گیاه را به حالت آبگون تعریق گویند و خروج آب به صورت بخار از سطح گیاه را تعرق گویند که بیشتر از طریق روزنه‌های هوایی انجام می‌گیرد.
- ۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. عوامل بیرونی که بر شدت تعرق تأثیر می‌گذارند عبارتند از: رطوبت نسبی هوا، جریان هوا، دمای محیط شدت نور. میزان یا شدت تعرق با رطوبت نسبی هوا، و دمای بالای محیط نسبت معکوس دارد و با جریان هوا دمای مختصری افزایش یافته محیط و شدت نور نسبت مستقیم دارد. از عوامل درونی هم می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: تعداد برگها، وسعت آنها و تعداد روزنه‌های هوایی و باز برون روزنه‌ها.
- ۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. واسطه انجام تعریق در گیاهان روزنه‌های آبی هستند که در منتهی‌الیه آوندهای چوبی قرار دارند. عوامل متعددی بر روند تعریق تأثیر دارند که برخی به اختصاصات خود گیاه و برخی به شرایط محیطی وابسته‌اند.
- ۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. حرکت شیره خام از تارهای کشنده تا آندودرم بر طبق قوانین اسمزی انجام می‌شود. در سلولهای آندودرم فشار اسمزی ناگهان کاهش می‌یابد و در اینجا حرکت شیره خام مستلزم انتقال فعال است. سلولهای آندودرمی به طریق فعال شیره خام را از سلولهای پارانشیم پوست گرفته و به دایره ریشه‌زا می‌رانند تا از آنجا وارد آوندهای چوبی شود.
- ۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مواد دفعی گیاه را در درجه اول آب و سپس املاح معدنی و به مقدار ناچیز ترکیبات آلی تشکیل می‌دهد.
- ۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. کاهش رطوبت هوا به میزان مختصر، هوای متحرک، افزایش نور و سطح وسیع برگها، میزان تعرق را افزایش می‌دهند. ولی خشکی شدید هوا و رطوبت بالای محیط هوای ساکن، نور کم، روزنه‌های در عمق اپیدرم و سطح کوچک برگ از شدت تعرق می‌کاهد.
- ۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. محل خروج قطرات آب روزنه‌های ویژه‌ای به نام روزنه‌های آبی است که هر کدام در نوک یک آوند چوبی قرار دارند.
- ۱۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. عواملی که مانع از صعود شیره خام می‌گردند عبارتند از: وجود نیروی کشش زمین روی ستون شیره خام در حال صعود و مقدار اصطکاکی که شیره خام با دیواره آوندها بوجود می‌آورد. عواملی که به صعود شیره خام کمک می‌کنند عبارتند از: نیروی چسبندگی بین مولکولهای آب، فشار ریشه‌ای و تعرق.

۱۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با بسته شدن روزنه‌ها، مکان اصلی عمل تعرق بی‌فعالیت می‌گردد و نتیجه این کار کاهش میزان تعرق است. از طرف دیگر میزان جذب CO_2 گیاهی نیز کاهش می‌یابد و بنابر این فرایند فتوسنتز نیز دچار اشکال می‌شود و فتوسنتز کاهش می‌یابد.

۱۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. عواملی که به صعود شیره خام کمک می‌کنند عبارتند از: اثر پیوستگی شبکه آب، عمل تعرق و فشار ریشه‌ای. عواملی که مانع صعود شیره خام می‌شوند عبارتند از: نیروی کشش زمین، اصطکاک شیره خام با جدار آوندی چوبی و ...

۱۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. محل خروج قطرات آب روزنه‌های ویژه‌ای به نام روزنه‌های آبی هستند که هر کدام در نوک یک آوند چوبی قرار دارند. سلولهای سازنده آبی دیواره یکنواخت دارند و همیشه باز هستند.

۱۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هرگاه تغییرات فشار اسمزی را به ترتیب از لایه تارهای کشنده تا سلولهای آندودرم بررسی کنیم، می‌بینیم که فشار اسمزی تا آندودرم به تدریج افزایش می‌یابد. بنابراین طبیعی است که حرکت شیره خام از تارهای کشنده تا درون پوست (آندودرم) بر طبق قوانین اسمزی انجام شود. در سلولهای آندودرم فشار اسمزی ناگهان کاهش می‌یابد و در اینجا حرکت شیره خام مستلزم انتقال فعال است.

۱۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. از شته‌ها برای بررسی فرایند حرکت شیره پرورده استفاده می‌شود. شته‌ها که انگل گیاهانند خرطوم لوله مانند و ظریف خود را تا رسیدن به آوندهای آبکش در درون برگ یا ساقه جوان فرو می‌برند. فشار تورژسانس موجود در آوندهای آبکشی سبب می‌شود که مایع دورن این آوندها وارد خرطوم و سپس دهان و لوله گوارش این حشرات گردد.

۱۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مهمترین عوامل بیرونی مرتبط با تعرق عبارتند از: رطوبت نسبی جو، جریان هوا، دمای محیط و شدت نور. شدت تعرق با مقدار رطوبت نسبی هوا رابطه معکوس دارد. دمای محیط هرچه بیشتر شود، شدت تعرق کمتر می‌گردد.

از مهمترین عوامل درونی (ساختاری) مرتبط با تعرق می‌توان به تعداد برگها، وسعت آنها و تعداد روزنه‌های هوایی اشاره کرد که ارتباط مستقیم با شدت تعرق دارند و ضخامت کوتیکول که با شدت تعرق نسبت معکوس دارد.

۱۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح سوال است. وقتی سلولهای نگهبان روزنه آب جذب می‌کنند، متورم می‌شوند (تورژسانس) و بدین ترتیب روزنه‌ها باز می‌شوند.

۱۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. چون فشار اسمزی از لایه‌ی تارهای کشنده تا آندودرم (نه خودسلولهای آندودرم) افزایش می‌یابد. حرکت شیره خام در این منطقه طبق قوانین اسمزی است. در سلولهای آندودرمی، فشار اسمزی ناگهان کاهش می‌یابد. در نتیجه انتقال شیره خام تا لایه‌ی ریشه‌زا، فعالانه و با صرف انرژی می‌باشد.

۱۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. محل اصلی تعریق در گیاهان، برگها (روزنه‌های برگ) هستند.

۲۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۲۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بیشترین آبی که گیاه جذب می‌کند از طریق تارهای کشنده است و بیشترین آبی که از گیاه خارج می‌شود از طریق روزنه است.

۲۲- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. سلول های نگهبان روزنه با جذب آب انبساط می یابند و منفذ روزنه باز می شود و برای بستن روزنه، این سلول ها آب را از دست داده و کوچک تر می شوند.

۲۳- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.

۲۴- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. محل نیش حشرات و تعریق شدید و کاهش دما از عوامل افزایش پدیده ی حباب دار شدگی و افزایش فشار ریشه ای سبب کاهش پدیده ی حباب دار شدگی می شود.