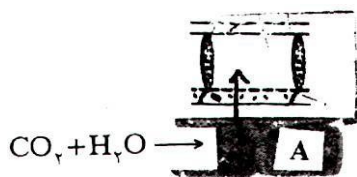


انتقال مواد در گیاهان - سنجش

- ۱- قسمت عمده آبی که از ریشه جذب می‌شود چه سرنوشتی خواهد داشت؟
(۱) آنزیم‌ها را فعال می‌کند
(۲) از طریق تعریق دفع می‌شود
(۳) از طریق تعرق دفع می‌شود
(۴) در فتوسنتز مصرف می‌شود
- ۲- کدامیک از ویژگی‌های روزنه آبی است؟
(۱) در نوک آوندهای چوبی قرار دارند
(۲) در همه سطوح برگ پراکنده است
(۳) سلول‌های نگهبان روزنه دیواره غیر یکنواخت دارند
(۴) منفذ روزنه روزها باز و شبها بسته است
- ۳- شدت تعرق گیاه در کدام یک از شرایط، کمترین است؟
(۱) استقرار روزنه‌ها در فرورفتگی‌های روپوست
(۲) سقوط همه‌ی برگ‌ها
(۳) گرمای شدید
(۴) وزش باد
- ۴- افزایش تدریجی کدامیک، فشار بخار آب را در فضاهای بین سلولی برگ، زیاد می‌کند؟
(۱) تحرک هوا
(۲) خشکی هوا
(۳) دمای محیط
(۴) تعرق
- ۵- در یک گیاه یکساله، به طور عمده، انجام تعرق از طریق کدام صورت می‌گیرد؟
(۱) روزنه‌های هوایی
(۲) عدسک‌ها
(۳) روزنه‌های آبی
(۴) پوستک‌ها
- ۶- به طور معمول کدام عامل در خروج آب از سلول‌های نگهبان روزنه مؤثر است؟
(۱) خشکی شدید هوا
(۲) وزش ملایم باد
(۳) افزایش رطوبت خاک
(۴) دمای متعادل هوا
- ۷- کدام در باز و بسته شدن روزنه‌های هوایی، کمترین تأثیر را دارد؟
(۱) گرم شدن هوا
(۲) تغییرات فشار آب
(۳) ساختار سلول‌های نگهبان روزنه
(۴) انبساط عرضی زیاد در سلول‌های نگهبان روزنه
- ۸- کدام علت ایجاد فشار ریشه‌ای در گیاه است؟
(۱) انتقال فعال یون‌ها از دایره‌ی محیطیه به آوند چوبی
(۲) انتشار ساده‌ی یون‌ها از دایره‌ی محیطیه به آوند چوبی
(۳) کاهش ورود آب به درون آوند چوبی
(۴) تعریق گیاه
- ۹- تعرق در کدام ناحیه، به طور معمول، صورت نمی‌گیرد؟
(۱) رو پوست ریشه
(۲) رو پوست ساقه
(۳) برگ
(۴) شاخه
- ۱۰- نفوذپذیری کدام، نسبت به آب کمتر است؟
(۱) دیواره‌ی نخستین
(۲) لایه‌ی آندودرمین
(۳) غشاء سیتوپلاسمی
(۴) تیغه‌ی میانی
- ۱۱- ورود فعال یون‌ها به طور مستقیم از سلول‌های به آوند چوبی موجب کاهش پتانسیل آب در این آوند می‌شود.
(۱) آندودرم
(۲) پریسیکل
(۳) میان‌برگ
(۴) تارهای کشنده

۱۲- نوار کاسپاری در تشکیل می‌شود.

(۱) آندودرم ریشه (۲) دایره ی محیطیه ی ریشه (۳) دایره ی محیطیه ی ساقه (۴) آندودرم ساقه



۱۳- قند حاصل از واکنش در سلول A در شکل مقابل، با چه مکانیسمی منتقل می‌شود؟

(۱) انتقال فعال (۲) اسمز
(۳) فشار آماس (۴) انتشار

۱۴- با قطع ساقه ی جوان یک گیاه از قسمت بالای ریشه و اتصال آن به لوله ی شیشه ای، کدام یک به طور قطع تایید می‌شو

(۱) حرکت آب در مسیر پروتوپلاستی
(۲) حرکت آب در مسیر غیر پروتوپلاستی
(۳) تاثیر فشار ریشه ای در صعود شیره ی خام
(۴) تاثیر تعرق در صعود شیره ی خام

۱۵- برای باز شدن منفذ روزنه در برگ، سلول های نگهبان به طور مستقیم از سلول های آب دریافت می کنند.

(۱) آوند آبکش (۲) آوند چوبی (۳) دیگر روپوست (۴) میان برگ اسفنجی

۱۶- کدام سلول گیاه باقلا، تولید سوبرین را برعهده دارد؟

(۱) دایره ی محیطیه ی ریشه (۲) آندودرم ساقه (۳) دایره ی محیطیه ی ساقه (۴) آندودرم ریشه

۱۷- جهت گیری شعاعی رشته های سلولزی در دیواره ی همه ی سلول های وجود دارد.

(۱) اپیدرم (۲) نگهبان روزنه های هوایی (۳) عدسک (۴) دایره ی محیطیه

۱۸- کدام سلول گیاه گل سرخ، تولید سوبرین را بر عهده دارد؟

(۱) دایره ی محیطیه در ریشه (۲) دایره ی محیطیه در ساقه
(۳) آندودرم ریشه (۴) آندودرم ساقه

۱۹- علت باز شدن منفذ روزنه ی هوایی سلول های نگهبان و آنها می باشد.

(۱) خروج آب از - کاهش طول
(۲) خروج آب از - کاهش عرض
(۳) ورود آب به - افزایش طول
(۴) ورود آب به - افزایش عرض

۲۰- کدام یک سلول ساختاری دارد؟

(۱) آگزودرم (۲) آندودرمین (۳) کوتیکول (۴) سوبرین

۲۱- در نهان دانگان، سلول ها در شماره های همواره دارای کلروفیل هستند:

۱- نگهبان روزنه ی هوایی، ۲- کلانشیم، ۳- سلول های مجاور سلول های نگهبان، ۴- کلرانشیم
(۱) ۱ و ۴ (۲) ۲ و ۳ (۳) ۲ و ۳ و ۴ (۴) ۱ و ۲ و ۴

۲۲- در مورد گیاهان، کدام نادرست است؟

(۱) محل قرار گرفتن روزنه های آبی در برگ همه ی گیاهان یکسان نیست.
(۲) هوای گرم و خشک می تواند یک عامل بازدارنده ی تعریق باشد.
(۳) روزنه های آبی با باز و بسته شدن خود، بر میزان تعریق تاثیر می گذارند.
(۴) افزایش شدت جذب آب به همراه کاهش تعرق، منجر به تعریق می شود.

۲۳- کدام گزینه نادرست است؟

..... در آوند چوبی می شود.

- (۱) خروج آب به طریقه‌ی اسمز از آوند چوبی در برگ‌ها، سبب ایجاد کشش تفرقی
- (۲) ورود فعال یون‌ها از پریسیکل به آوند چوبی، باعث کاهش پتانسیل آب
- (۳) چسبندگی مولکول‌های آب به دیواره‌ی آوند چوبی، سبب گسستگی ستون آب
- (۴) نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب، سبب کاهش گسستگی ستون آب موجود

۲۴- در مورد روزنه‌های آبی کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) با افزایش فشار ریشه‌ای باز می‌شوند.
- (۲) در انتهای آوندهای چوبی قرار دارند.
- (۳) در حاشیه‌ی برگ لادن قرار دارند.
- (۴) با افزایش فشار ریشه‌ای به تعریق کمک می‌کنند.

۲۵- در ایجاد فشار ریشه‌ای کدام عامل موثرتر است؟

- (۱) اختلاف پتانسیل آب در سلول‌های پوست ریشه
- (۲) نیروی دگرچسبی بین آب و دیواره‌ی آوند
- (۳) نقش فعال دایره‌ی محیطیه در ترابری یون‌ها
- (۴) نیروی هم‌چسبی مولکول‌های آب

۲۶- برای باز شدن منفذ روزنه‌های سطح زیرین برگ، سلول‌های نگهبان روزنه، آب را از دریافت می‌کنند.

- (۱) آوندهای چوبی
- (۲) میان برگ اسفنجی
- (۳) میان برگ نرده‌ای
- (۴) سلول‌های روپوست

۲۷- در مورد روزنه‌های آبی کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) با افزایش فشار ریشه‌ای باز می‌شوند.
- (۲) در انتهای آوندهای چوبی قرار دارند.
- (۳) در حاشیه‌ی برگ لادن قرار دارند.
- (۴) با افزایش فشار ریشه‌ای به تعریق کمک می‌کنند.

۲۸- در ایجاد فشار ریشه‌ای کدام عامل موثرتر است؟

- (۱) اختلاف پتانسیل آب در سلول‌های پوست ریشه
- (۲) نیروی دگرچسبی بین آب و دیواره‌ی آوند
- (۳) نقش فعال دایره‌ی محیطیه در ترابری یون‌ها
- (۴) نیروی هم‌چسبی مولکول‌های آب

۲۹- برای باز شدن منفذ روزنه‌های سطح زیرین برگ، سلول‌های نگهبان روزنه، آب را از دریافت می‌کنند.

- (۱) آوندهای چوبی
- (۲) میان برگ اسفنجی
- (۳) میان برگ نرده‌ای
- (۴) سلول‌های روپوست

۳۰- هنگام باز شدن روزنه‌ی هوایی کدام تغییر در سلول‌های نگهبان مشاهده نمی‌شود؟

- (۱) فشار آماس در سلول‌های افزایش یافته
- (۲) سلول‌ها عریض‌تر و طولی‌تر شده‌اند.
- (۳) دیواره‌های پشتی نسبت به دیواره‌های شکمی بیش‌تر منبسط شده‌اند.
- (۴) طول دیواره‌ها در محل تماس ثابت باقی مانده است.

پاسخ:

- ۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح سوال است. بیش از ۹۰٪ آبی که از گیاهان دفع می‌شود توسط تعرق صورت می‌گیرد. دفع آب به صورت بخار از گیاه، تعرق نام دارد.
- ۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح سوال است. روزنه‌های آبی محل اصلی عمل تعریق هستند. هر کدام از آنها در نوک یک آوند چوبی قرار دارند. سلول‌های سازنده روزنه‌های آبی دیواره یکنواخت دارند و همیشه باز هستند.
- ۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در صورت سقوط تمامی برگ‌های گیاه، شدت تعرق به کمترین میزان خود می‌رسد. هرچند که استقرار روزنه‌ها در فرورفتگی‌های روپوست و وزش باد و گرمای شدید نیز شدت تعرق را کم می‌کند.
- ۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بالارفتن دمای برگ، فشار بخار آب را در فضاهای بین سلولی نسبت به هوای اطراف افزایش می‌دهد و در نتیجه منجر به افزایش تعرق می‌گردد. تحرک هوا و خشکی هوا باعث افزایش تعرق و افزایش تعرق، باعث کاهش فشار بخار آب در فضای بین سلولی می‌شود.
- ۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در گیاهان یکساله که علفی هستند تعرق فقط از روزنه‌های هوایی که در اپیدرم برگها و ساقه‌های جوان وجود دارند صورت می‌گیرد. عدسکها در پیریدرم گیاهان چوبی، مبادله گازها را انجام می‌دهند و روزنه‌های آبی، انجام تعریق را میسر می‌سازند. پوستک یا کوتیکول لایه مومی روی اپیدرم است که از تعرق ممانعت می‌کند.
- ۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. وزش ملایم باد، هوای مرطوب را جابجا کرده و هوای خشک را مجاور برگ قرار می‌دهد در نتیجه تعرق افزایش می‌یابد. خشکی شدید هوا باعث بسته شدن روزنه‌ها و کاهش تعرق می‌شود دمای متعادل هوا و افزایش رطوبت خاک تأثیر چندانی در تعرق ندارند.
- ۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در باز و بسته شدن روزنه‌های هوایی ساختار سلول‌های نگهبان روزنه از اهمیت بسزایی برخوردار است. افزایش فشار آب در سلول‌های نگهبان روزنه و افزایش درجه حرارت محیط باعث باز شدن روزنه‌های هوایی می‌شود. هنگام انبساط سلول‌های نگهبان روزنه جهت‌گیری رشته‌های سلولزی دیواره‌ی سلول‌های نگهبان، امکان طویل شدن سلول‌های نگهبان را فراهم می‌کند اما از انبساط عرضی آنها جلوگیری می‌کند.
- ۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. درون درون پوست، دایره‌ی محیطیه قرار دارد. یون‌های محلول در آب به صورت فعال و با صرف انرژی از سلول‌های دایره‌ی محیطیه به درون آوند چوبی ترابری می‌شوند. ورود فعال یون‌ها به آوند چوبی باعث کاهش پتانسیل آب آوند چوبی می‌شود و فشار ریشه‌ای ایجاد می‌کند.
- ۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تعرق به طور معمول از راه روپوست ساقه و شاخه و برگ که پوستک نازک دارند، انجام می‌شود ولی از روپوست ریشه انجام نمی‌شود.
- ۱۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. لایه‌ی آندودرمین، که چوب‌پنبه‌ای است نسبت به آب و گاز نفوذناپذیر است در حالی که تیغه‌ی میانی، دیواره‌ی نخستین و غشای سیتوپلاسمی نسبت به آب و گاز قابل نفوذ هستند.
- ۱۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ورود فعال یون‌ها به طور مستقیم از سلول‌های پریسیکل به آوند چوبی موجب کاهش پتانسیل آب می‌شود که منجر به جذب آب بیش‌تر می‌گردد.

۱۲- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. نوار کاسپاری در آندودرم ریشه تشکیل می‌شود.

۱۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

۱۴- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. با قطع ساقه‌ی جوان از بالای ریشه، و اتصال آن به لوله‌ی شیشه‌ای، آب به ارتفاع چند سانتی‌متر صعود می‌کند، که مؤید فشار ریشه‌ای است.

۱۵- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. برای باز شدن روزنه‌ها، سلول‌های نگهبان روزنه از سلول‌های اپیدرمی مجاور آب جذب کرده و آماس پیدا می‌کنند.

۱۶- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. سوبرین یا ماده‌ی چوب‌پنبه در آندودرم ریشه ساخته می‌شود تا نوار کاسپاری را به وجود آورد.

۱۷- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

۱۸- گزینه‌ی ۳ صحیح است. سلول‌های آندودرم ریشه‌ی گیاهان (گل سرخ) یک لایه‌ی مومی، به نام سوبرین در اطراف خود می‌سازند که نوار کاسپاری را تشکیل می‌دهد.

۱۹- گزینه‌ی ۳ صحیح است. علت باز شدن منفذ روزنه‌ی هوایی، ورود آب به سلول‌های نگهبان و افزایش طول آنها می‌باشد و در این حالت عرض سلول‌های نگهبان تغییر نمی‌کند.

۲۰- گزینه‌ی ۱ صحیح است. سلول‌های آندودرم، یک لایه‌ی مومی به نام سوبرین در اطراف خود می‌سازند که به آن آندودرمین می‌گویند. سلول‌های روپوستی ماده‌ای کوتینی به نام کوتیکول یا پوستک ترشح می‌کنند. چند لایه سلول‌های سطحی پوست، برون پوست یا آگزودرم را تشکیل می‌دهند.

۲۱- گزینه‌ی ۱ صحیح است. سلول‌های نگهبان روزنه‌ی هوایی و کلرانسیم کلروفیل دارند، ولی بعضی سلول‌های کلانسیم کلروفیل دارند و سلول‌های مجاور روزنه‌ی هوایی (سلول‌های روپوست) در نهان‌دانگان کلروفیل ندارند.

۲۲- گزینه‌ی ۳ صحیح است. محل قرارگرفتن روزنه‌های آبی در برخی گیاهان در حاشیه برگ و در برخی در نوک برگ‌ها است و در برگ همه‌ی گیاهان یکسان نیست. در هوای گرم و خشک تعرق افزایش می‌یابد. تعریق زمانی انجام می‌شود که تعرق کاهش یابد. هرگاه میزان جذب آب افزایش ولی تعرق کاهش یابد، تعریق انجام می‌شود. منفذ روزنه‌های آبی برخلاف روزنه‌های هوایی همواره باز است و باز و بسته نمی‌شوند.

۲۳- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. چسبندگی مولکول‌های آب به دیواره‌ی آوند مانع گسستگی ستون آب می‌شود.

۲۴- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. روزنه‌های آبی در حاشیه‌ی برگ لادن و در انتهای آوندهای چوبی قرار دارند و هنگامی که فشار آب در گیاه افزایش یابد و شدت تعرق کم‌تر از شدت جذب باشد روزنه‌های آبی با عمل تعریق آب گیاه را تنظیم می‌کنند. دهانه‌ی روزنه‌های آبی همیشه باز هستند و برخلاف روزنه‌های هوایی باز و بسته نمی‌شود.

۲۵- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. عامل اصلی ایجاد فشار ریشه‌ای نقش فعال سلول‌های پری‌سیکل است که یونها را با انتقال فعال به درون آوند چوبی ریشه می‌ریزند و به دنبال آن، فشار اسمزی در آوند چوبی افزایش می‌یابد و آب به روش اسمز وارد سلول‌های آوند چوبی می‌شود و فشار آب درون آوند افزایش می‌یابد که همان فشار ریشه‌ای است.

۲۶- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. برای باز شدن منفذ روزنه‌های سطح زیرین برگ، سلول‌های نگهبان، آب را از سلول‌های روپورست دریافت می‌کنند.

۲۷- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. روزنه‌های آبی در حاشیه‌ی برگ لادن و در انتهای آوندهای چوبی قرار دارند و هنگامی که فشار آب در گیاه افزایش یابد و شدت تعرق کم‌تر از شدت جذب باشد روزنه‌های آبی با عمل تعریق آب گیاه را تنظیم می‌کنند. دهانه‌ی روزنه‌های آبی همیشه باز هستند و برخلاف روزنه‌های هوایی باز و بسته نمی‌شود.

۲۸- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. عامل اصلی ایجاد فشار ریشه‌ای نقش فعال سلول‌های پری‌سیکل است که یونها را با انتقال فعال به درون آوند چوبی ریشه می‌ریزند و به دنبال آن، فشار اسمزی در آوند چوبی افزایش می‌یابد و آب به روش اسمز وارد سلول‌های آوند چوبی می‌شود و فشار آب درون آوند افزایش می‌یابد که همان فشار ریشه‌ای است.

۲۹- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. برای باز شدن منفذ روزنه‌های سطح زیرین برگ، سلول‌های نگهبان، آب را از سلول‌های روپورست دریافت می‌کنند.

۳۰- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. هنگام باز شدن منفذ روزنه‌های هوایی طول سلول‌ها اضافه می‌شود، ولی عریض‌تر نمی‌شود.