

نمونه سوالات : اثر تنش های محیطی بر رشد گیاهان

۱- مسیر SOS توسط کدام تنش فعال می شود؟

۱. خشکی
۲. سرما
۳. شوری
۴. گرما

۲- تنش شوری، فعالیت های اکسیژنازی و کربوکسیلازی رایسکو را چه تغییری می دهد؟

۱. فعالیت های اکسیژنازی را افزایش و فعالیت کربوکسیلازی را کاهش می دهد.
۲. فعالیت های اکسیژنازی و کربوکسیلازی را کاهش می دهد.
۳. فعالیت های اکسیژنازی را کاهش و فعالیت کربوکسیلازی را افزایش می دهد.
۴. فعالیت های اکسیژنازی و کربوکسیلازی را افزایش می دهد.

۳- کدام یک از گزینه های زیر از صفات کلیدی است که موجب القای مقاومت به شوری در غلات می شود؟

۱. افزایش سرعت ورودی سدیم و کلر به ساقه
۲. حفظ جذب پتاسیم در شوری بالا
۳. هدایت روزنه ای بالا
۴. گلدهی دیر هنگام

۴- کدام یک از موارد زیر از اثرات هورمون آبسیزیک اسید نیست؟

۱. فعال شدن ژن های مقاومت به شوری
۲. کاهش اثر ممانعت کنندگی سدیم بر فتوسنتز
۳. افزایش جذب کلسیم و حفظ غشاء
۴. افزایش سیتوریز و پلاسمولیز

۵- کدام یک از موارد زیر در شرایط تنش سرما رخ می دهد؟

۱. افزایش هدایت روزنه ای
۲. کند شدن واکنش روزنه ها
۳. افزایش قابلیت هدایت آب از غشای پلاسمایی ریشه
۴. افزایش فتوسنتز و تعرق

۶- غده های نمکی حداقل در چند خانواده قابل مشاهده است؟

۱. ۱۱ خانواده
۲. ۳۳ خانواده
۳. ۲۰ خانواده
۴. ۲۲ خانواده

۷- دمای پایین تحت شرایط نور متوسط تا شدید تشکیل کدام نوع از پلاست ها را تسریع می کند؟

۱. کلروپلاست
۲. اولئوپلاست
۳. کروموپلاست
۴. پروتئوپلاست

۸- جو و باقلا از نظر تحمل به شوری به ترتیب چگونه اند؟

۱. نیمه مقاوم - متحمل
۲. متحمل - مقاوم
۳. متحمل - حساس
۴. نیمه مقاوم - نیمه حساس

۹- معمول ترین روش کاهش حساسیت گیاهان چیست؟

۱. استفاده از ارقام مقاوم
۲. افزایش رطوبت نسبی محیط
۳. تغییر تاریخ کاشت
۴. استفاده از هورمون های گیاهی

۱۰- دمای استاندارد برای اندازه گیری شوری چقدر است؟

۱. ۲۰
۲. ۱۵
۳. ۳۰
۴. ۲۵

۱۱- اندازه مولکولی پروتئین های شوک گرمایی معمولا چقدر است؟

۱. ۱۰ تا ۱۰۰ کیلودالتون
۲. ۱۰۰ تا ۲۰۰ کیلودالتون
۳. ۲۰۰ تا ۴۰۰ کیلودالتون
۴. ۱ تا ۱۰۰ کیلودالتون

۱۲- نقش سلول های بوليفرم چیست؟

۱. جمع کردن برگ ها در دو لپه ها
۲. تنظیم اسمزی در گیاهان خشکی پسند
۳. جمع کردن برگ ها در تک لپه ها
۴. ترشح اتیلن در برگ های تک لپه هاو دولپه ها

۱۳- افزایش کدام یون در سیتوسول، موجب کاهش خسارت های اکسیداتیو، نگهداری فشار آماس در سلولهای نگهبان و بقای بهتر سلول های گیاهی می شود؟

۱. Mg^{+2}
۲. Ca^{+2}
۳. K^{+}
۴. Fe^{+2}

۱۴- کدام هورمون سبب افزایش قطر ساقه و ذخیره آب در گیاهان می شود؟

۱. اتیلن
۲. سیتوکینین
۳. جاسمونیک اسید
۴. آبسزیک اسید

۱۵- کدام یک از عناصر زیر از نظر میزان تحرک در گیاهان، متحرک محسوب می شود؟

۱. مولیبدن
۲. آهن
۳. روی
۴. کلر

۱۶- در شرایط تنش خشکی، در شرایطی که دیواره سلولی نازک بوده و به پروتوپلاست چسبیده باشد و همراه آن متلاشی شود، چه نامیده می شود؟

۱. پلاسمولیز
۲. سیتوریز
۳. کلئوریز
۴. هیدرولیز

۱۷- کلرید کلرو کولین منجر به کدام یک از گزینه های زیر می شود؟

۱. اتیوله شدن گیاه
۲. کاهش خوابیدگی محصول
۳. تعویق انداختن رشد زایشی
۴. به تعویق انداختن رشد زایشی

۱۸- اولین حسگرهای قندی شناخته شده چه نام دارد؟

۱. هگزوکینازها
۲. آمیلاز
۳. پراکسیداز
۴. هیدروژنازها

۱۹- کدام عنصر، اتم مرکزی در مولکول کلروفیل برگ است؟

۱. پتاسیم
۲. آهن
۳. کلسیم
۴. منیزیم

۲۰- کدام هورمون در باز و بسته شدن روزنه ها نقش دارد؟

۱. جیبرلیک اسید
۲. آبسازیک اسید
۳. اتیلن
۴. سیتوکینین

۲۱- مشخص ترین علامت کمبود آهن در گیاه چیست؟

۱. جلوگیری از تکامل کلروپلاست برگ
۲. افزایش فعالیت آنزیم های اکسایشی
۳. توقف رشد طولی ریشه
۴. جلوگیری از ساخت پروتئین ها

۲۲- زمانی که کمبود آب در برگ ها تا ۲۰ درصد است، فتوسنتز تا چند درصد کاهش می یابد؟

۱. ۱۵ درصد
۲. ۲۰ درصد
۳. ۱۸ درصد
۴. ۴۰ درصد

۲۳- کدام یک از موارد زیر از علائم کمبود فسفر در گیاه است؟

۱. سوختگی حاشیه برگ های مسن
۲. ورس گیاه
۳. ارغوانی شدن برگ های مسن
۴. کلروز بین رگبرگی

۲۴- کدام یک از گزینه های زیر از مظاهر سازگاری به خشکی در غلات است؟

۱. ریشک های طویل
۲. برگهای پهن و طویل
۳. ریشه های سطحی
۴. ورس کردن

۲۵- کدام یک از آنیون های زیر در باز و بسته شدن روزنه ها نقش دارد؟

۱. فسفات
۲. کلرید
۳. سولفات
۴. مولیبدن

۲۶- معمولاً در شرایط تنش خشکی، "نسبت وزن ساقه به وزن برگ" و "نسبت وزن خشک ریشه به ساقه چه تغییری می کند؟

۱. افزایش- افزایش
۲. افزایش- کاهش
۳. کاهش- افزایش
۴. کاهش- کاهش

۲۷- افزایش غلظت کلسیم سیتوپلاسم منجر به کدام گزینه می شود؟

۱. قطبی شدن غشای پلاسمایی
۲. فعال شدن کانال های کاتیونی
۳. افزایش پتانسیل غشاء
۴. کاهش نفوذپذیری غشاء به پتاسیم

۲۸- آب، چند درصد از حجم بافت در حال رشد را شامل می شود؟

۱. ۸۰ درصد
۲. ۵۰ درصد
۳. ۹۰ تا ۹۵ درصد
۴. ۸۵ تا ۹۵ درصد

۲۹- شوری خاک با مصرف کودهای نیتروژنه و کودهای فسفاته به ترتیب چه تغییری می کند؟

۱. افزایش می یابد- کاهش می یابد
۲. کاهش می یابد- کاهش می یابد
۳. افزایش می یابد- افزایش می یابد
۴. کاهش می یابد- افزایش می یابد

۳۰- Water stress به چه معناست؟

۱. تنش های شدید آب در مناطق خشک
۲. تنش های جزئی آب در مناطق مرطوب
۳. تنش غرقابی در مناطق خیلی مرطوب
۴. تنش ناشی از بالابودن سطح آب زیرزمینی

شماره سوال	پاسخ صحيح
1	ج
2	الف
3	ب
4	د
5	ب
6	الف
7	ج
8	ج
9	الف
10	د
11	الف
12	ج
13	ب
14	الف
15	د
16	ب
17	ب
18	الف
19	د
20	ب
21	الف
22	د
23	ج
24	الف
25	ب
26	ج
27	د
28	د
29	الف
30	ب

۱- در کشور ما مهمترین تنش تاثیر گذار بر گیاهان زراعی کدام است؟

۱. تنش خشکی
۲. تنش سرما
۳. تنش CO_2
۴. تنش نیتروژن

۲- کدام گزینه صحیح است؟

۱. تنش رطوبت در مناطق سرد و خشک بیشتر از مناطق گرم و خشک است.
۲. تنش رطوبتی به تنش جزئی آب در مناطق مرطوب و تنش خشکی به تنش های شدیدتر در مناطق مرطوب اشاره دارد.
۳. تنش خشکی تنشی جزئی و دارای خسارات کمتر از تنش های دیگر است.
۴. خسارت تنش خشکی و سرما به یک اندازه است.

۳- کدام عبارت صحیح است؟

۱. ریشه های عمیق، مواد غذایی زیادی جذب می کنند.
۲. خاک های اسیدی مانع مسمومیت بوسیله یون آلومینیوم هستند.
۳. خاک های اسیدی به علت افزایش یون آلومینیوم ممکن است باعث ایجاد مسمومیت شوند.
۴. فشار ریشه ای، فشار هیدرو استاتیک منفی در آوند چوبی است.

۴- هنگامی که گیاه در معرض تنش قرار می گیرد، بسته شدن روزنه ها به علت تاثیر کدام ماده است؟

۱. GA
۲. NAA
۳. IAA
۴. ABA

۵- هنگامی که گیاه در معرض تنش خشکی قرار می گیرد، چه اتفاقی می افتد؟

۱. پرولین کاهش می یابد.
۲. پرولین افزایش می یابد.
۳. تجزیه پروتئین ها کاهش می یابد.
۴. آمیدها کاهش می یابند.

۶- هرچقدر SSI کوچکتر باشد، مقاومت یا تحمل به خشکی چگونه تغییر می کند؟

۱. تغییری نمی کند.
۲. کمتر می شود.
۳. بیشتر می شود.
۴. ابتدا افزایش سپس کاهش می یابد.

۷- اصلی ترین منبع نمک اراضی تحت تنش شوری کدام است؟

۱. هوازدگی سنگ مادر
۲. آتشفشان ها
۳. شوری ثانویه
۴. انتقال نمک از اقیانوس ها

۸- نسبت جذب سدیم کدام است؟

۱. سدیمی که خاک ها از آب دریافت می کنند.
۲. سدیمی که برگ دریافت می کند.
۳. سدیم از دست رفته خاک
۴. نسبت کلسیم به سدیم

۹- گیاهان گلیکوفیت، نمک را در کجا ذخیره می کنند؟

۱. ریبوزوم
۲. سیتوپلاسم
۳. واکوئل
۴. DNA

۱۰- نقش بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی SOS1 چیست؟

۱. آزاد شدن منطقه کاتالیتیک
۲. انتقال سدیم به فضای بین سلولی و منطقه ریشه
۳. حس کننده کلسیم
۴. فعال شدن فسفولیپاز

۱۱- مناسبترین مکان برای آبیاری با آب شور کدام است؟

۱. کشت هیدروپونیک
۲. مناطق تخت و مسطح
۳. بسترهای شیب دار خاک
۴. جلگه های نزدیک رودخانه

۱۲- کدام گزینه صحیح است؟

۱. کودهای نیتروژنه باعث افزایش شوری و کودهای فسفاته باعث کاهش شوری می شوند.
۲. کودهای نیتروژنه باعث کاهش شوری و کودهای فسفاته باعث افزایش شوری می شوند.
۳. واکنش شیمیایی بین یون سدیم و پتاسیم آنتاگونیستی نمی باشد.
۴. کاربرد کود پتاسیم باعث کاهش شوری می شود.

۱۳- در دماهای سرمازدگی، کدام عبارت صحیح است؟

۱. سرعت تنفس برابر سرعت فتوسنتز است.
۲. سرعت تنفس کمتر از سرعت فتوسنتز است.
۳. سرعت تنفس بیشتر از سرعت فتوسنتز است.
۴. هیچ تغییری در سرعت تنفس رخ نمی دهد.

۱۴- کدامیک از موارد زیر، جزء خسارات غیرمستقیم سرما زدگی نمی باشد؟

۱. نشت مواد محلول از غشاء ها
۲. کمبود مواد فتوسنتزی
۳. اختلال تنفسی
۴. تنش آب

۱۵- سرما زدگی تدریجی و بلند مدت باعث چه امری می شود؟

۱. افزایش فتوسنتز و ترکیبات آلی
۲. انقباض و جامد شدن یکنواخت غشاء و کاهش نفوذپذیری غشاء
۳. افزایش نفوذ پذیری غشاء و سیالیت بیشتر آن
۴. انبساط غشاء و افزایش حجم سلول

۱۶- کدام گزینه صحیح است؟

۱. اسید های چرب غیراشباع هیچ تاثیری در فرایند مقاومت به سرما ندارند.
۲. یکی از مکانیسم های مقاومت به تنش سرما، افزایش اسیدهای چرب اشباع است.
۳. گیاهان نواحی گرمسیری اسیدهای چرب اشباع شده بیشتری در مقایسه با گیاهان نواحی سردسیری دارند.
۴. درجه غیراشباع بودن، رابطه منفی با مقاومت به سرمازدگی دارد.

۱۷- هدایت روزنه ای و واکنش روزنه ها در دمای پایین چه تغییری می کنند؟

۱. کاهش می یابد، کند می شود.
۲. کاهش می یابد، تسریع می شود.
۳. افزایش می یابد، کند می شود.
۴. افزایش می یابد، تسریع می شود.

۱۸- فعال شدن یک مسیر خود تخریبی چیست؟

۱. مرگ نکروزی سلول
۲. مرگ برنامه ریزی شده سلول
۳. مقاومت به تنش شوری
۴. مقاومت به تنش خشکی

۱۹- در دماهای بالا، کدامیک از موارد زیر در گیاه رخ می دهد؟

۱. کاهش گونه های اکسیژن فعال
۲. افزایش گونه های اکسیژن فعال
۳. افزایش سنتز پروتئین ها
۴. افزایش انسجام غشاها

۲۰- برتری گیاهان C4 نسبت به C3 در واکنش گیاهان به تنش گرما به چه علت است؟

۱. تغلیظ CO_2
۲. افزایش فعالیت رابیسکو
۳. افزایش فعالیت کمپلکس تولید کننده اکسیژن
۴. افزایش فعالیت ساکاروز فسفات سنتتاز

۲۱- حساسترین مرحله نمو گیاه به تنش گرما کدام است؟

۱. رشد طوقه
۲. جوانه زنی
۳. ریشه دهی
۴. گرده افشانی

۲۲- HSP چیست؟

۱. مقاومت لایه مرزی
۲. رادیکال های آزاد اکسیژن
۳. پروتئین های شوک گرمایی
۴. هدایت روزنه ای

۲۳- کلیه HSP ها توسط چند ژن هسته ای رمز می شوند؟

۱. ۱۰۰
۲. ۶
۳. ۱۰۰۰
۴. ۲

۲۴- در شرایط تنش گرما در گیاه جو، گلیسین بتائین سرعت فتوسنتز و پتانسیل آب برگ را به ترتیب چه تغییری می دهد؟

۱. کاهش - کاهش
۲. افزایش - افزایش
۳. کاهش - افزایش
۴. افزایش - کاهش

۲۵- طول تارهای کشنده با کاهش نیترات یا فسفات خاک چگونه تغییر می یابد؟

۱. تغییری نمی کند.
۲. از یک دهم تا هشت دهم میلیمتر افزایش می یابد.
۳. کاهش می یابد.
۴. از یک دهم تا هشت دهم میلیمتر کاهش می یابد.

۲۶- کاهش نیتروژن باعث چه امری در گیاه می شود؟

۱. افزایش رشد گیاه
۲. تنش گرما
۳. تنش شوری
۴. زرد شدن برگ های پیر و توقف رشد گیاه

۲۷- کدام عنصر نقش پیغام دهنده ثانوی را دارد؟

۱. نیتروژن
۲. کلر
۳. کلسیم
۴. منیزیم

۲۸- در کمبود منیزیم، انتقال کربوهیدرات و رشد ریشه چگونه تغییر می یابد؟

۱. افزایش - افزایش
۲. کاهش - کاهش
۳. کاهش - افزایش
۴. افزایش - کاهش

۲۹- نقش اصلی عنصر مس در گیاه چیست؟

۱. فعال کردن آنزیم های واکنش های اکسایش و کاهش
۲. کاهش رشد برگ و افزایش ضخامت آن
۳. کاهش رشد ریشه
۴. تولید کلروفیل و رنگدانه های دیگر

۳۰- کدامیک از علایم کمبود پتاسیم در گیاه نمی باشد؟

۱. سوختگی حاشیه برگ های مسن
۲. امکان ورس گیاه
۳. ارغوانی شدن برگ های مسن
۴. کاهش تولید دانه

شماره سوال	پاسخ صحيح
1	الف
2	ب
3	ج
4	د
5	ب
6	ج
7	د
8	الف
9	ج
10	ب
11	ج
12	الف
13	ج
14	د
15	ب
16	ج
17	الف
18	ب
19	ب
20	الف
21	د
22	ج
23	ب
24	ب
25	ب
26	د
27	ج
28	ب
29	الف
30	ج

۱- تنش گرما باعث کدام عارضه می شود؟

۱. تغییر ماهیت پروتئین ها و افزایش سیالیت غشاء دولایه لیپیدی

۲. کاهش انرژی جنبشی، افزایش رشد گیاه و تولید دانه

۳. کاهش سیالیت غشاء دولایه لیپیدی

۴. عدم حرکت مولکول ها در عرض غشاء

۲- زردی بین رگبرگی در برگ های جوان و در نهایت سفید رنگ شدن آنها مربوط به کمبود کدام عنصر است؟

۱. نیتروژن

۲. فسفر

۳. پتاسیم

۴. آهن

۳- کدام عنصر، نقش خاصی در فتوسنتز یا فعالیت آنزیمی نداشته ولی در ساخت کربوهیدرات ها و در سیستم زایشی گیاه نقش دارد؟

۱. منیزیم

۲. بر

۳. گوگرد

۴. نیتروژن

۴- کدام یک از موارد زیر از عوامل ایجاد کننده شوری اولیه است؟

۱. سلول هایی که باعث کاهش تعرق می گردند _ جمع شدن برگ _ نامناسب بودن شرایط زهکشی

۲. مدیریت ضعیف آبیاری با آب شیرین

۳. چرای بیش از حد

۴. حرکت نمک های تجمع یافته در سطح زمین در اثر وزش باد و انتقال آن

۵- سلول هایی که در شرایط تنش خشکی باعث کاهش سطح برگ در گیاهان تک لپه می شوند، چه نام دارند؟

۱. پولوینوس

۲. بولیفرم

۳. غلاف آوندی

۴. اسکریدها

۶- کدام یک از گزینه های زیر از مواد شیمیایی بازدارنده تعرق بوده و روزنه ها را مسدود می کند؟

۱. کلرید کلروکولین

۲. اگزالواستات

۳. فنیل مرکوریک استات

۴. سولفات سدیم

۷- در گیاهان خرج کننده، گیاه برای مقابله با تنش خشکی، کدام یک از راهکارهای زیر را اتخاذ می کند؟

۱. افزایش نسبت ریشه به اندام های هوایی

۲. کاهش کارایی جذب آب

۳. کاهش تعرق

۴. کاهش هدایت روزنه ای و ذخیره آب

۸- کدام یک از گزینه های زیر از اثرات اتیلن در گیاه می باشد؟

۱. دیررسی

۲. افزایش راندمان مصرف آب

۳. کاهش قطر ساقه

۴. افزایش تبخیر و تعرق

۹- در چه محتوای نسبی آب برگی (RWC) به غشای کلروپلاست، صدمه وارد می شود و خسارت غیرقابل برگشت است؟

۱. کمتر از ۳۰ درصد
۲. ۷۰ - ۳۵ درصد
۳. ۸۰ - ۷۰ درصد
۴. کمتر از ۵۰ درصد

۱۰- محتوای آنزیم رابیسکو تحت تنش خشکی چه تغییری می کند؟

۱. ابتدا کاهش می یابد و بعد افزایش می یابد.
۲. کاهش می یابد.
۳. تغییری نمی کند.
۴. افزایش می یابد.

۱۱- کدام یک از گزینه های زیر بیش از بقیه به تنش خشکی حساس می باشد؟

۱. فتوسیستم I فتوسنتزی
۲. جریانات سیتوپلاسمی
۳. تنفس تاریکی
۴. فتوسیستم II فتوسنتزی

۱۲- اولین راهبردی که گیاه زراعی در مواجهه با محدودیت آب اتخاذ می کند، چیست؟

۱. کاهش ارتفاع گیاه
۲. کاهش تعداد گل و میوه
۳. کاهش سطح برگ
۴. کاهش رشد ریشه

۱۳- در شرایط تنش سرما، دمای تغییر فاز غشاء با افزایش طول زنجیره اسیدهای چرب و افزایش اسیدهای چرب غیراشباع، به ترتیب چه تغییری می کند؟

۱. افزایش می یابد _ کاهش می یابد.
۲. کاهش می یابد _ کاهش می یابد.
۳. کاهش می یابد _ افزایش می یابد.
۴. افزایش می یابد _ افزایش می یابد.

۱۴- کدام یک از گزینه های زیر از اثرات دمای پایین می باشد؟

۱. سبب عدم تحریک بیش از حد فتوسیستم ها می گردد.
۲. باعث افزایش سیستم محافظتی گیاه می گردد.
۳. باعث بازسازی PSH می گردد.
۴. مانع از تشکیل زناگزانترین می گردد.

۱۵- در مدیریت سرمازدگی، معمول ترین روش کاهش حساسیت گیاهان به سرمازدگی چیست؟

۱. استفاده از ارقام مقاوم تر به سرمازدگی
۲. استفاده از نشای گیاهان جهت کاشت
۳. استفاده از مواد شیمیایی کاهش دهنده هدایت روزنه ای
۴. تغییر تاریخ کاشت برای مواجهه کمتر با سرمازدگی

۱۶- در شرایط تنش گرما، با افزایش دما، نفوذپذیری غشاها و نشت الکترولیت ها به ترتیب چه روندی را دنبال می کند؟

۱. کاهشی _ کاهشی
۲. کاهشی _ افزایشی
۳. افزایشی _ افزایشی
۴. افزایشی _ کاهشی

۱۷- در شرایط تنش گرما، تجمع آنتوسیانین ها به ترتیب چه تاثیری بر پتانسیل اسمزی برگ و تلفات تعرق دارد؟

۱. افزایشی _ افزایشی
۲. کاهشی _ کاهشی
۳. کاهشی _ افزایشی
۴. افزایشی _ کاهشی

۱۸- تاثیر ابتدایی تنش گرما روی کدام بخش از سلول است؟

۱. غشای پلاسمایی ۲. واکوئل ۳. سیتوپلاسم ۴. کلروپلاست

۱۹- برگ های کوچک تر از لحاظ قابلیت هدایت گرما و دما در مقایسه با برگ های بزرگ در محیط مشابه چگونه اند؟

۱. دارای قابلیت هدایت گرمای بیشتر و گرمتر ۲. دارای قابلیت هدایت گرمای کمتر و گرمتر
۳. دارای قابلیت هدایت گرمای کمتر و خنکتر ۴. دارای قابلیت هدایت گرمای بیشتر و خنکتر

۲۰- کدام یک از گزینه های زیر، فرایند اصلی تامین کننده عناصر غذایی محدود کننده رشد برای ریشه گیاه است؟

۱. حرکت توده ای ۲. انتشار
۳. جذب سطحی ۴. تبادل کاتیونی در محیط ریزوسفر

۲۱- کدام یک از تنظیم کننده های رشد، منجر به کاهش ارتفاع و جلوگیری از خوابیدگی در غلات می شود؟

۱. جیبرلین ۲. سیتوکینین ۳. کلرید کلروکولین ۴. اکسین

۲۲- شوری کمتر از 0.7 دسی سایمنس بر متر ($\frac{ds}{m}$) برای کدام یک از گیاهان زیر مناسب است؟

۱. تمام گیاهان ۲. گیاهان مقاوم ۳. گیاهان نیمه مقاوم ۴. گیاهان حساس

۲۳- گیاهان گلیکوفیت برای بهبود فرایندهای متابولیکی، املاح مازاد را چگونه مدیریت می کنند؟

۱. جایگزینی نمک در سیتوپلاسم و تنظیم پتانسیل اسمزی ۲. جایگزینی نمک در قسمت های ذخیره ای گیاه
۳. جایگزینی نمک در بافت های جوان تر ۴. جایگزینی نمک در واکوئل یا بافت های پیرتر

۲۴- کدام یک از عناصر زیر در انتقال پیام تنش شوری نقش مهمی دارد؟

۱. سدیم ۲. کلسیم ۳. منیزیم ۴. پتاسیم

۲۵- غلظت املاح در گیاه در مقایسه با غلظت محلول خاک چگونه است؟

۱. ۸۰ تا ۹۰ برابر غلظت محلول خاک ۲. ۳۰ تا ۷۰ برابر غلظت محلول خاک
۳. یک سوم غلظت محلول خاک ۴. کمتر از یک دوم غلظت محلول خاک

۲۶- کدام یک از هورمون های زیر موجب کاهش اثر ممانعت کنندگی سدیم بر فتوسنتز، رشد و انتقال آسیمیلات ها می شود؟

۱. سیتوکینین ۲. اکسین ۳. اسید آبسازیک ۴. اتیلن

۲۷- میزان گلیسین بتائین (GB) و پرولین به ترتیب در شرایط تنش شوری چه تغییری می کند؟

۱. افزایش می یابد _ کاهش می یابد.
۲. کاهش می یابد _ کاهش می یابد.
۳. کاهش می یابد _ افزایش می یابد.
۴. افزایش می یابد _ افزایش می یابد.

۲۸- مصرف کودهای نیتروژنه و فسفره به ترتیب چه تاثیری بر شوری خاک دارد؟

۱. افزایش می دهد _ کاهش می دهد.
۲. کاهش می دهد _ کاهش می دهد.
۳. کاهش می دهد _ افزایش می دهد.
۴. افزایش می دهد _ افزایش می دهد.

۲۹- "افزایش سرعت تجزیه مواد تحت شرایط غیرهوازی به علت توقف مرحله هوازی تنفس" چه نام دارد؟

۱. اثر امرسون
۲. اثر پاستور
۳. اثر القایی
۴. اثر لینه

۳۰- کاربرد پیکولینیک اسید و دگزون بر روی کدام یک از گیاهان زیر منجر به القای مقاومت در سرمازدگی می گردد؟

۱. پنبه
۲. سویا
۳. یونجه
۴. کلزا

سوال	نمبر رد	پاسخ صحیح
۱	الف	
۲	د	
۳	ب	
۴	د	
۵	ب	
۶	ج	
۷	الف	
۸	ب	
۹	الف	
۱۰	ب	
۱۱	د	
۱۲	ج	
۱۳	الف	
۱۴	د	
۱۵	الف	
۱۶	ج	
۱۷	ب	
۱۸	الف	
۱۹	د	
۲۰	ب	
۲۱	ج	
۲۲	الف	
۲۳	د	
۲۴	ب	
۲۵	ب	
۲۶	ج	
۲۷	د	
۲۸	الف	
۲۹	ب	
۳۰	الف	

۱- تنش خشکی انتهایی، اغلب در کدامیک از محیطهای زیر اتفاق می افتد؟

۱. گرمسیری
۲. نیمه خشک
۳. خشک
۴. مدیترانه ای

۲- در مورد یونجه در شرایط تنش خشکی شدید، کدامیک از موارد زیر اغلب افزایش می یابد؟

۱. تعداد ساقه
۲. ارتفاع گیاه
۳. درصد وزن برگ ها
۴. وزن ریشه

۳- کدامیک از عبارتهای زیر صحیح نیست؟

۱. در شرایط تنش خشکی، نسبت وزن خشک ریشه به اندام هوایی افزایش می یابد.
۲. عموماً گونه های گیاهی حداکثر رشد خود را در روز انجام می دهند.
۳. یکی از راهکارهای گیاه در زمان وقوع تنش، کاهش سطح و تعداد برگ می باشد.
۴. تنش خشکی در طول دوره رویشی باعث کوچک شدن برگها می شود.

۴- در گیاه سویا تنش آبی در اواخر مرحله رشد، چه تأثیری بر مقدار روغن و پروتئین دانه به ترتیب از راست به چپ دارد؟

۱. افزایش ، کاهش
۲. کاهش ، افزایش
۳. کاهش ، کاهش
۴. افزایش ، افزایش

۵- کدامیک از عبارتهای زیر نادرست است؟

۱. در گیاه شبدر در شرایط تنش، فعالیت کل و اولیه رابیسکو کاهش می یابد.
۲. انتقال مواد فتوسنتز تحت تأثیر تنش خشکی قرار نمی گیرد.
۳. بسته شدن روزنه ها برای مدت طولانی منجر به افزایش دمای برگ به میزان 5 تا 6 درجه سانتیگراد می شود.
۴. در شرایط تنش کاهش در کلروفیل b بیشتر است.

۶- کدامیک از گیاهان زیر به ترتیب از راست به چپ از بالاترین و پایین ترین کارایی مصرف پتاسیم برخوردار هستند؟

۱. یونجه - سیب زمینی
۲. ذرت - سویا
۳. گندم - جو
۴. ارزن وحشی - شبدر

۷- کدامیک از هورمون های زیر نقش اساسی در سنتز پروتئین ها و مقاومت به تنش گرما و شوری دارد؟

۱. اتیلن
۲. جاسمونیک اسید
۳. سالیسیک اسید
۴. آبسزیک اسید

۸- کدامیک از گزینه های زیر از راهکارهای سازگاری گیاه برای رسیدن به مرحله بلوغ قبل از رسیدن خشکی است؟

۱. مقاومت به خشکی
۲. اجتناب از خشکی
۳. فرار از خشکی
۴. تحمل خشکی

۹- اصلی ترین منبع نمک اراضی تحت تنش شوری، مربوط به کدامیک از عوامل زیر است؟

۱. شوری ثانویه
۲. انتقال نمک از اقیانوسها
۳. هوازدگی سنگ مادر
۴. آتشفشانها

۱۰- کدامیک از کاتیون های زیر، باعث ایجاد شوری نمی شود؟

۱. کلسیم
۲. سدیم
۳. منیزیم
۴. مس

۱۱- جایگزینی کدام عنصر به جای سدیم، موجب کاهش تورم رس و افزایش نفوذپذیری می شود؟

۱. کلسیم
۲. پتاسیم
۳. ید
۴. منیزیم

۱۲- مقاومت به شوری کدام گیاه زیر از همه بیشتر است؟

۱. ذرت
۲. باقلا
۳. جو
۴. سویا

۱۳- برنج در کدام مرحله از رشد حساسیت بالایی به شوری نشان می دهد؟

۱. مراحل ابتدایی رشد رویشی
۲. مرحله زایشی
۳. رسیدن دانه
۴. ساقه رفتن

۱۴- کدامیک از گزینه های زیر در مورد شور زیست ها صحیح نمی باشد؟

۱. اثر شوری بر محدودیت های فتوسنتزی روزنه آن ها کم است.
۲. کارایی استفاده از آب آنها پایین است.
۳. غلظت CO_2 داخلی کمی دارند.
۴. کارایی بالایی در استفاده از املاح در تنظیم اسمزی دارند.

۱۵- کدام گروه از کودها بیشترین اثر را در افزایش شوری خاک دارند؟

۱. کودهای فسفاته
۲. کودهای پتاسیم
۳. کودهای نیتروژنه
۴. کودهای کلسیم

۱۶- آسانترین راه پیشگیری از بروز کمبود آهن کدام است؟

۱. کشت گیاه در خاکهایی که دارای درصد قابل توجهی کربنات کلسیم باشند.
۲. کشت گیاهان مقاوم به کمبود آهن
۳. کشت گیاهانی با ریشه کارا برای جذب آهن
۴. محلول پاشی برگها پس از ظهور علائم کمبود آهن

۱۷- خسارت ثانویه تنش سرمازدگی در کدام گیاه کمتر است؟

۱. تنباکو ۲. صنوبر ۳. نیشکر ۴. خیار

۱۸- کدامیک از عناصر زیر در گیاهان به صورت آنیون وجود دارد؟

۱. آهن ۲. مولیبدن ۳. منگنز ۴. مس

۱۹- کاربرد کدام ماده بر روی گیاه پنبه سبب القای مقاومت به سرمازدگی می گردد؟

۱. بوریک اسید ۲. دگزون ۳. سیتوکنین ۴. آبسیزیک اسید

۲۰- کدامیک از گزینه های زیر جزء نشانه های فراساختاری خسارت سرمازدگی بر روی گونه های گیاهی است؟

۱. متراکم شدن کروماتین در هسته ها ۲. پراکندگی ذرات چربی در کلروپلاست و اندامک های دیگر
۳. افزایش اندازه و تعداد ذرات نشاسته ۴. کاهش اندازه کلروپلاست و میتوکندری

۲۱- کدامیک از عناصر زیر به عنوان یک پیام رسان ثانویه، معمولاً در گیاهان تحت تنش سرمازدگی جهت انتقال پیام مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. کلسیم ۲. گوگرد ۳. روی ۴. پتاسیم

۲۲- کدامیک از عوامل زیر از تغییرات آناتومیکی تنش گرما نمی باشد؟

۱. بزرگ شدن اندازه سلولها ۲. بسته شدن روزنه ها
۳. افزایش تعداد روزنه ها ۴. بیشتر شدن آوندهای چوبی در ریشه و ساقه

۲۳- نقش آبسیزیک اسید در مقاومت به دماهای بالا، برعکس تأثیر کدامیک از هورمون های زیر می باشد؟

۱. اکسین ۲. سالیسیلیک اسید ۳. جیبرلین ۴. براسینو استروئید

۲۴- کدامیک از کاتیونهای زیر، فراوانترین سیتوپلاسم می باشد؟

۱. منیزیم ۲. کلسیم ۳. پتاسیم ۴. آهن

۲۵- تأثیر جیبرلیک اسید بر طویل شدن ساقه به غلظت کدامیک از عناصر زیر بستگی دارد ؟

۱. پتاسیم ۲. کلسیم ۳. منیزیم ۴. منگنز

۲۶- کدام عنصر کم مصرف، نقش ویژه ای در آنزیم نیترات ریداکتاز دارد؟

۱. کلر ۲. ید ۳. بور ۴. مولیبدن

۲۷- مشخص ترین علامت کمبود آهن کدام است؟

۱. کاهش طویل شدن ریشه
۲. جلوگیری از تکامل کلرو پلاست
۳. تشکیل تعداد زیادی ریشه موین
۴. افزایش قطر نوک ریشه

۲۸- کدام یک از گزینه های زیر، یکی از آنزیمهای اختصاصی منگنز در کلروپلاست می باشد؟

۱. RNA پلیمراز
۲. نیترات ریداکتاز
۳. فسفاتاز
۴. فسفولیپاز

۲۹- در شرایط کمبود منگنز مقدار لینولئیک اسید و اولئیک اسید به ترتیب از راست به چپ چه تغییری می کند؟

۱. کاهش، کاهش
۲. افزایش، افزایش
۳. کاهش ، افزایش
۴. افزایش، کاهش

۳۰- حساسیت کدام گیاه به تنش گرما بیشتر است؟

۱. ذرت
۲. برنج
۳. گندم
۴. جو

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	د
2	ج
3	ب
4	الف
5	ب
6	ب
7	ب
8	ج
9	ب
10	د
11	الف
12	ج
13	ب
14	ب
15	ج
16	ج
17	ب
18	ب
19	ب
20	الف
21	الف
22	الف
23	ج
24	ج
25	الف
26	د
27	ب
28	الف
29	د
30	الف

۱- نسبت نیتروژن به گوگرد در مواد آلی خاک چقدر است؟

۱. 20 به 1 ۲. 10 به 1 ۳. 50 به 1 ۴. 3 به 1

۲- کربن و منگنز به ترتیب جز کدام عناصر هستند؟

۱. کم مصرف - کم مصرف ۲. پر مصرف - پر مصرف
۳. پر مصرف - کم مصرف ۴. کم مصرف - پر مصرف

۳- حساسترین اندام گیاه به دمای پایین چیست؟

۱. برگ ۲. اندام زایشی ۳. ریشه ۴. ساقه

۴- معمولاً نخستین نشانه های خسارت سرمازدگی، کدام گزینه است؟

۱. تورم کلروپلاست ۲. کاهش تعداد تیلاکوئیدها
۳. افزایش ذرات نشاسته ۴. کاهش قطرات چربی

۵- از نظر تئوری، مهمترین آسیب بیوشیمیایی در شرایط سرمازدگی چیست؟

۱. افزایش اسید آسکوربیک ۲. افزایش سدیم
۳. کمبود ATP ۴. افزایش شوری

۶- کودهای نیتروژنه نظیر نترات آمونیوم به ترتیب چه تغییری در pH و شوری خاک ایجاد می کند؟

۱. کاهش می دهد - کاهش می دهد. ۲. افزایش می دهد - افزایش می دهد.
۳. کاهش می دهد - افزایش می دهد. ۴. افزایش می دهد - کاهش می دهد.

۷- کدام یک از گزینه های زیر از صفات کلیدی جهت القای مقاومت به شوری در غلات می باشد؟

۱. نسبت پتاسیم به سدیم پایین ۲. تجمع سدیم و کلر در برگ های جوان تر
۳. هدایت روزنه ای بالا ۴. گلدهی زود هنگام

۸- نقش SOS1 چیست؟

۱. حس کننده کلسیم
۲. حذف سدیم از سیتوپلاسم و انتقال آن به فضای بین سلولی یا محیط ریشه
۳. افزایش سدیم در سیتوپلاسم
۴. تولید MAPKKK

۹- گلايسين بتائين ميزان سديم و پتاسيم ساقه گياه را به ترتيب چه تغييرى مى دهد؟

۱. کاهش - کاهش ۲. افزايش - کاهش ۳. کاهش - افزايش ۴. افزايش - افزايش

۱۰- کدام يك از گزینه های زیر از ترکیبات غيرقابل جذب بوده که در ايجاد پتانسيل های اسمزی مختلف و در آزمایشات کاربرد دارد؟

۱. سولفات سديم ۲. مانيتول ۳. فسفر ۴. پلی اتیلن گلايكول

۱۱- اصلی ترین منبع نمک اراضی تحت تنش چیست؟

۱. انتقال نمک از اقیانوس ها ۲. آتشفشان ها

۳. هوازدگی سنگ مادر ۴. باران اسیدی

۱۲- کیسه های نمکی، مختص کدام خانواده گیاهی می باشد؟

۱. چتریان ۲. اسفنجیان ۳. شب بوئیان ۴. گندمیان

۱۳- با افزایش شدت شوری، میزان کاهش هدایت روزنه ای در شورزیست ها در مقایسه با گلیکوفیت ها چگونه است؟

۱. بیشتر ۲. کمتر

۳. در تنش های شدید کمتر و در تنش های ملایم بیشتر ۴. بسته به گونه گیاهی متفاوت است.

۱۴- حضور کدام عنصر برای بقولات ضرورت دارد؟

۱. بور ۲. مس ۳. روی ۴. نیکل

۱۵- کدام عنصر در پایداری و تکامل دیواره سلولی و غشای پلاسمایی نقش دارد؟

۱. پتاسیم ۲. نیتروژن ۳. کلسیم ۴. فسفر

۱۶- در شرایط کمبود آهن، مقدار کلروفیل و فعالیت آنزیم نیترات ریداکتاز به ترتیب چه تغییری می کند؟

۱. کاهش - کاهش ۲. افزايش - افزايش ۳. کاهش - افزايش ۴. افزايش - کاهش

۱۷- کبود نیتروژن باعث چه امری می شود؟

۱. کاهش رشد برگ ها ۲. افزايش عملکرد گياه ۳. افزايش فتوسنتز ۴. افزايش رشد برگ ها

۱۸- فرایند اصلی تامین کننده عناصر غذایی محدود کننده رشد برای ریشه گیاه چیست؟

۱. همزیستی با میکروارگانیسم ها ۲. تبادل تماسی

۳. انتشار ۴. جذب توده ای

۱۹- کدام یک از گزینه های زیر از روش های مدیریتی مناسب تحت شرایط تنش در مناطق گرمسیر می باشد؟

۱. نسبت ریشه به برگ کمتر

۲. شخم حداقل و حفظ بقایای آلی

۳. برگ های بزرگتر و هدایت آبی کمتر

۴. استفاده از گاوآهن برگردان و تسریع در تجزیه مواد آلی

۲۰- اسید سالیسیلیک چه تاثیری بر مقاومت به گرما دارد؟

۱. تغییری نمی دهد.

۲. کاهش می دهد.

۳. افزایش می دهد.

۴. موثر نیست.

۲۱- تنش گرمایی، سرعت فتوسنتز و تنفس تاریکی و نوری را به ترتیب چه تغییری می دهد؟

۱. افزایش - کاهش

۲. کاهش - کاهش

۳. افزایش - افزایش

۴. کاهش - افزایش

۲۲- کدام یک از گزینه های زیر به عنوان یک پیام رسان ثانویه در شرایط سرمازدگی عمل می کند؟

۱. یون کلسیم

۲. سیتوکینین

۳. یون پتاسیم

۴. کاهش ATP

۲۳- سلول های بولیفرم در تک لپه ها چه نقشی دارد؟

۱. شادابی و افزایش جذب آب

۲. دریافت تشعشع بیشتر و زودرسی گیاه

۳. افزایش تعرق و تنظیم دمای برگ

۴. جمع کردن برگ و جلوگیری از تعرق

۲۴- کدام هورمون ها در سنتز آنتی اکسیدان ها دخالت دارد؟

۱. سیتوکینین

۲. سالیسیک اسید - جاسمونیک اسید

۳. اکسین

۴. برازینواستروئیدها - جیبرلین

۲۵- RWC مخفف چیست؟

۱. محتوای نسبی آب برگ

۲. تنش شوری

۳. تنش حاصل از مواد غذایی

۴. فتوسنتز

۲۶- توانایی یک گیاه در بالا نگهداشتن پتانسیل آب و نگهداری حالت های آزاد آب در نسوج خود در طول دوره خشکی را اصطلاحاً چه می نامند؟

۱. فرار از خشکی

۲. حساسیت به خشکی

۳. اجتناب از خشکی

۴. حساسیت به تنش

۲۷- آب پیوندی چند درصد از کل آب سلول را شامل می شود؟

۱. 90 درصد

۲. 5-10 درصد

۳. 30 درصد

۴. 50 درصد

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ب
2	ج
3	ب
4	الف
5	ج
6	ج
7	د
8	ب
9	ج
10	د
11	الف
12	ب
13	الف
14	د
15	ج
16	الف
17	الف
18	ج
19	ب
20	ج
21	د
22	الف
23	د
24	ب
25	الف
26	ج
27	ب

۱- تنش رطوبتی معادل کدام گزینه است؟

۱. تنش جزیی آب در مناطق مرطوب
۲. تنش شدید در مناطق خشک
۳. تنش سرما
۴. تنش که منجر به شوری می شود.

۲- کدام گزینه با تنش خشکی اتفاق نمی افتد؟

۱. تجمع نمکها در لایه های بالایی خاک و اطراف ریشه و مسمومیت عناصر معدنی
۲. افزایش تبخیر و تعرق به جذب آب
۳. کاهش تنفس سلولی
۴. کاهش رشد برگها و فتوسنتز

۳- تنش خشکی متناوب در کدام مناطق حادث می شود؟

۱. مدیترانه ای
۲. گرمسیری نیمه خشک
۳. سرد و مرطوب
۴. مرطوب

۴- اساسی ترین عامل ناتوانی بذور برای جوانه زنی در شرایط مزرعه کدام گزینه است؟

۱. تنش آب
۲. تنش گرما
۳. تنش اکسیداتیو
۴. تنش شوری

۵- حساسترین مرحله رشد و نمو در کلزا و سویا به تنش کم آبی به ترتیب کدام گزینه است؟

۱. گل دهی - اواخر گلدهی و اوایل غلاف دهی
۲. خروج ساقه ها
۳. رشد ساقه ها
۴. رشد ریشه ها

۶- بسته شدن روزنه ها توسط کدامیک از هورمونهای گیاهی تحریک می شود؟

۱. جبرلین
۲. سیتوکینین
۳. آبسزیک اسید
۴. اکسین

۷- مدیریت آبیاری در مزرعه بر اساس چه چیزی صورت گیرد؟

۱. آب خاک
۲. محتوی نسبی آب برگ
۳. بارندگی و اقلیم
۴. راندمان مصرف آب

۸- کدام گزینه در رابطه با پروتئینهای دهیدرین صحیح نمی باشد؟

۱. همان هورمون اکسین هستند.
۲. فاقد سیستمین و تریپتوفان و غنی از لایسین هستند.
۳. تمامیت ساختار سلولی را در ذرت حفظ می کنند.
۴. در تنشهای شوری و سرما و خشکی دیده می شوند.

۹- تعداد پلی ریبوزوم ها در شرایط کم آبی چگونه تغییر می یابد؟

۱. افزایش می یابد.
۲. کاهش می یابد.
۳. تغییری نمی کند.
۴. افزایش خطی می یابد.

۱۰- کدام گزینه جزء یونهای که موجب ایجاد شوری می شوند نمی باشد؟

۱. سدیم
۲. کلسیم
۳. منیزیم
۴. فسفات

۱۱- هرچقدر SSI (شاخص حساسیت به تنش) کوچکتر باشد، تحمل به خشکی چگونه است؟

۱. کمتر
۲. بالاتر
۳. تغییری نمی کند و ثابت است.
۴. دوبرابر آب از دست داده است.

۱۲- کدام گیاه به شوری حساس است؟

۱. پنبه
۲. لوبیا
۳. جو
۴. چغندر قند

۱۳- اولین یونهای که در برگهای نکروزه تجمع می یابند کدامند؟

۱. سولفات و بی کربنات
۲. کلراید و سدیم
۳. سولفات و کبالت
۴. بی کربنات و آهن

۱۴- غلظت بالای نمک موجب افزایش کدام هورمونهای گیاهی می شود؟

۱. اسید آبسزیک و سیتوکنین
۲. جیبرلین
۳. IAA
۴. اکسین

۱۵- عمل اصلی هالوفیتها در تحمل به شوری کدام گزینه است؟

۱. افزایش هدایت روزنه ای
۲. کاهش غلظت یونها
۳. افزایش تجمع یونها
۴. تنظیم جریان آب

۱۶- مسیر SOS در گیاهان چگونه فعال می شود؟

۱. تنش سرما
۲. تنش گرما
۳. تنش شوری
۴. تنش خشکی

۱۷- کدام گزینه بیانگر عکس العمل سیب زمینی نسبت به تنش سرما است؟

۱. فعال شدن مسیر غیرهوازی
۲. فعال شدن مسیر پنتوز فسفات تنفسی
۳. فعال شدن مسیر کالوین
۴. تولید اتیلن

۱۸- اختلال تنفسی ناشی از سرمازدگی از بسیاری جهات مشابه کدام گزینه است؟

۱. تنش شوری
۲. تنش خشکی
۳. کاهش اکسیژن
۴. کاهش دی اکسیدکربن

۱۹- کدامیک از علفکشهای زیر اثر مشابه با سرمازدگی در اتساع تیلاکوئیدها دارد؟

۱. توفوردی
۲. آلاکلر
۳. گلایفوزیت
۴. پاراکوات

۲۰- تاثیر تنش گرما در گرده افشانی چه می تواند باشد؟

۱. افزایش دانه
۲. عقیمی
۳. افزایش وزن دانه
۴. افزایش فتوسنتز

۲۱- حساسترین مرحله رشد برنج به دمای بالا کدام مرحله است؟

۱. جوانه زنی
۲. رشد رویشی
۳. گل دهی
۴. رشد ریشه

۲۲- تنش گرما باعث کدام عامل می شود؟

۱. افزایش سطح ساقه
۲. افزایش سطح برگ
۳. افزایش اندازه سلولها
۴. کوچک شدن اندازه سلولها

۲۳- تاثیر کمبود آهن بر کدامیک از موارد زیر بیشتر است؟

۱. رشد برگ
۲. تعداد سلول در واحد سطح
۳. اندازه کلروپلاست و پروتئین آن
۴. تعداد کلروپلاست در سلول

۲۴- کمبود کدام عنصر باعث بد شکل شدن خوشه گندم و کچلی بلال در ذرت می شود؟

۱. آهن
۲. روی
۳. بر
۴. گوگرد

۲۵- در کمبود منیزیم چه اتفاقی رخ می دهد؟

۱. رشد ریشه افزایش می یابد.
۲. انتقال کربوهیدرات به ریشه افزایش می یابد.
۳. انتقال کربوهیدرات به ریشه کاهش می یابد.
۴. نسبت وزن خشک شاخسار به ریشه کاهش می یابد.

۲۶- کمبود کدام عنصر سبب افزایش غلظت لینولئیک اسید و کاهش اولئیک اسید می گردد؟

۱. روی
۲. منگنز
۳. بر
۴. مولیبدن

۲۷- فتوسنتز بیشترین حساسیت را نسبت به کمبود کدام عنصر دارد؟

۱. نیتروژن
۲. فسفر
۳. پتاسیم
۴. منگنز

۲۸- داشتن ریشه های عمیق در مقاومت به خشکی کدامیک از گیاهان زیر نقشی ندارد؟

۱. برنج ۲. سورگوم ۳. ذرت ۴. سیب زمینی

۲۹- کدام گزینه نشان دهنده نخستین مکانهایی می باشد که تحت تاثیر سرما قرار می گیرند؟

۱. میتوکندری و آنزیمهای تنفسی ۲. سیتوپلاسم و غشاهای سیتوپلاسمی
۳. هسته و اجزای آن ۴. کلروپلاست و اندامکهای برداشت کننده نور و اجزای آنها

۳۰- فعالیت آنزیم اصلی ساخت نشاسته (ADP گلوکز پیروفسفوریلاز) توسط فسفر معدنی و تریوز فسفاتها به ترتیب چه تغییری می کند؟

۱. توسط فسفر معدنی و تریوز فسفاتها افزایش می یابد.
۲. توسط فسفر معدنی و تریوز فسفاتها کاهش می یابد.
۳. توسط فسفر معدنی افزایش و توسط تریوز فسفاتها کاهش می یابد.
۴. توسط فسفر معدنی کاهش و توسط تریوز فسفاتها افزایش می یابد.

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ج
3	ب
4	الف
5	الف
6	ج
7	ب
8	الف
9	ب
10	د
11	ب
12	ب
13	ب
14	الف
15	د
16	ج
17	ب
18	ج
19	د
20	ب
21	ج
22	د
23	ج
24	ج
25	ج
26	ب
27	د
28	د
29	د
30	د

۱- اگر نواحی تحت تنش را مناطقی با بارندگی سالیانه کمتر از ۵۰۰ میلی متر در نظر بگیریم. در ایران، بیش از چند درصد از سطح کشور تحت تنش خشکی قرار دارند؟

۱. ۶۰٪ ۲. ۹۰٪ ۳. ۷۰٪ ۴. ۸۰٪

۲- پدیده حفره سانی در آوندهای چوبی چه نتیجه ای را در بر دارد؟

۱. افزایش مریستم های آوندی
۲. افزایش میزان انتقال آب از ریشه به اندام هوایی
۳. قطع جریان آب از ریشه به اندام هوایی
۴. استحکام دیواره آوند چوبی

۳- حساسترین مرحله نمو به تنش خشکی در گندم کدام است؟

۱. گلدهی و گرده افشانی ۲. پنجه زنی ۳. خروج گیاهچه ۴. ظاهر شدن برگها

۴- بسته شدن روزنه ها در ابتدای تنش توسط کدام هورمون القا می شود؟

۱. سیتوکنین ۲. اکسین ۳. جیبرلین ۴. آبسزیک اسید

۵- تجمع پروتئین ها جزء کدام راهبردهای سازگاری گیاهان به خشکی است؟

۱. فرار از خشکی ۲. اجتناب از خشکی ۳. تحمل خشکی ۴. جبران خشکی

۶- کدام گزینه در ارتباط با راندمان مصرف آب با توجه به مسیر فتوسنتزی در گیاهان صحیح است؟

۱. $CAM > C4 > C3$ ۲. $CAM < C4 < C3$ ۳. $C4 < CAM < C3$ ۴. $CAM > C4 < C3$

۷- کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. شوری زمانی ایجاد می شود که نمکهای محلول بیش از حد در منطقه توسعه ریشه تجمع یابند و باعث کاهش عملکرد شوند.
۲. میزان آبی را که از منطقه توسعه ریشه عبور کرده و زیر منطقه توسعه ریشه می رسد جزء آبشویی می گویند.
۳. راه عملی تخمین TDS، اندازه گیری هدایت الکتریکی آب است.
۴. غلظت بالاتر نمک در آب هدایت الکتریکی کمتری را نشان می دهد.

۸- کدام قسمت از سلول های گیاهی، نخستین محل تأثیر پذیر از خسارت سرمازدگی می باشد؟

۱. میتوکندری ۲. کلروپلاست ۳. واکوئل ۴. هسته

۹- کدام عنصر نقش مهمی در سازگاری به شوری و انتقال پیام تنش داشته و موجب کاهش اثر سمیت سدیم می گردد؟

۱. کلسیم ۲. کلر ۳. بر ۴. آهن

۱۰- پتانسیل ایجاد شده در اثر وجود مواد حل شده در آب را چه می نامند؟

۱. پتانسیل ماتریک ۲. پتانسیل اسمزی ۳. پتانسیل ثقلی ۴. پتانسیل فشاری

۱۱- نقش بیوشیمیایی حس کننده SOS1 چیست؟

۱. اتصال به کلسیم
۲. حس کننده کلسیم
۳. حس کننده نیترات
۴. حذف یون سدیم از سیتوپلاسم و انتقال آن به فضای بین سلولی یا محیط ریشه

۱۲- در هنگام تنش در گونه های مقاوم به شوری، میزان پرولین چه تغییری می یابد؟

۱. کاهش می یابد.
۲. افزایش می یابد.
۳. تغییری نمی کند.
۴. ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.

۱۳- معمولاً اثر کودهای نیتروژنه و فسفات به ترتیب از راست به چپ چه اثری بر شوری خاک دارند؟

۱. افزایش - کاهش ۲. افزایش - افزایش ۳. کاهش - افزایش ۴. کاهش - کاهش

۱۴- معمولاً در خسارت غیرمستقیم سرمازدگی، میزان تراوایی غشاها و نشت مواد محلول به ترتیب از راست به چپ چه تغییری می کند؟

۱. کاهش تراوایی غشاء - افزایش نشت مواد محلول از غشاء
۲. افزایش تراوایی غشاء - افزایش نشت مواد محلول از غشاء
۳. افزایش تراوایی غشاء - کاهش نشت مواد محلول از غشاء
۴. کاهش تراوایی غشاء - کاهش نشت مواد محلول از غشاء

۱۵- معمولاً در طی سرمازدگی سرعت تنفس چه تغییری می یابد؟

۱. تا زمان مرگ گیاه افزایش خطی می یابد.
۲. تغییری نمی کند.
۳. ابتدا افزایش می یابد سپس تا مرگ گیاه کاهش می یابد.
۴. به صورت نمایی افزایش می یابد.

۱۶- معمولاً تجمع سموم در سرمازدگی ناشی از چیست؟

۱. واکنش های روشنایی (هیل)
۲. تنفس نوری
۳. تنفس هوازی
۴. تنفس غیرهوازی

۱۷- کدام گزینه باعث افزایش مقاومت به تنش سرما می شود؟

۱. کاهش سریع دما
۲. افزایش اسیدهای چرب غیراشباع
۳. کاهش اسید های چرب غیراشباع
۴. کمبود عناصر غذایی

۱۸- تنش اکسیداتیو نوری چیست؟

۱. کاهش اکسیژن
۲. کاهش نور
۳. تولید گونه های فعال اکسیژن تحت تاثیر نور
۴. افزایش CO_2

۱۹- افزایش رطوبت نسبی چه تاثیری بر سرمازدگی گیاه می گذارد؟

۱. افزایش اثر محافظت کنندگی در برابر سرمازدگی
۲. کاهش اثر محافظت کنندگی در برابر سرمازدگی
۳. تاثیری ندارد.
۴. ابتدا موجب افزایش اثر سرمازدگی و سپس کاهش آن می گردد.

۲۰- مرگ برنامه ریزی شده سلول (PCD) چیست؟

۱. مرگ نکرولی سلول
۲. آماس سلول
۳. قرارگیری در معرض سطوح بالای یک ترکیب سمی
۴. فعال شدن یک مسیر خودتخریبی که به طور ژنتیکی رمز می گردد و با بیان پروتئین خاصی که در تخریب منظم سلول نقش دارند، ادامه می یابد.

۲۱- کدام نوع پروتئین ها در اثر تنش گرما در گیاه سنتز می شوند؟

۱. ROS
۲. SOS1
۳. HSPs
۴. SOS3

۲۲- در مرحله پر شدن دانه در غلات هنگامی که گیاه در معرض دمای بالا قرار می گیرند، پیری چه تغییری می کند؟

۱. تسریع می شود.
۲. کند می شود.
۳. تغییری نمی کند.
۴. به تعویق می افتد.

۲۳- اسمولیت های سازگار چیست و هنگام تنش گرما چه اتفاقی برای آنها می افتد؟

۱. ترکیبات آلی با وزن مولکولی بالا است - تجمع می یابند.
۲. ترکیبات آلی با وزن مولکولی پایین است - تجمع می یابند.
۳. ترکیبات آلی با وزن مولکولی بالا است - کاهش می یابند.
۴. ترکیبات آلی با وزن مولکولی پایین است - کاهش می یابند.

۲۴- در تنش گرما، میزان آسیمیلاسیون خالص چگونه تغییر می یابد؟

۱. ثابت می ماند.
۲. دو برابر می شود.
۳. کاهش می یابد.
۴. سه برابر می شود.

۲۵- کدام هورمون در هنگام تنش گرما نقش مهمی در انتقال پیام تنش داشته و به از بین رفتن H_2O_2 کمک می کند؟

۱. اکسین
۲. سیتوکنین
۳. جیبرلین
۴. سالیسیک اسید

۲۶- کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. HSP ها موجب مقاومت به تنش گرما می شوند.
۲. HSP باعث افزایش خسارت و نابودی گیاه می شوند.
۳. HSP مانع دناتوره شدن پروتئین ها در هنگام تنش گرما می شوند.
۴. HSP در گوجه فرنگی موجب حفاظت PSII از خسارت اکسیداتیو می شود.

۲۷- کدامیک از پروتئین های زیر حاوی مس هستند؟

۱. پروتئین های حاصل از متیونین
۲. پروتئین های هم
۳. پروتئین های غیرهم
۴. پروتئین های آبی و غیرآبی

۲۸- کدامیک از عناصر غذایی زیر بیش از سایرین در ترکیب شیمیایی گیاه اثر می گذارد؟

۱. فسفر
۲. کلسیم
۳. پتاسیم
۴. نیتروژن

۲۹- کدامیک از گزینه های زیر از علائم کمبود نیتروژن در برگ گیاه است؟

۱. سوختگی حاشیه برگ
۲. سفید شدن نوک برگ
۳. ارغوانی شدن برگها
۴. برگهای مسن زرد می شوند.

۳۰- غلظت کدامیک از عناصر ریزمغذی در گیاهان بیش از بقیه است؟

۱. منگنز
۲. روی
۳. آهن
۴. کلر

نمبر رد سواب	ياسخ صحيح
1	ب
2	ج
3	الف
4	د
5	ج
6	الف
7	د
8	ب
9	الف
10	ب
11	د
12	ب
13	الف
14	ب
15	ج
16	د
17	ب
18	ج
19	الف
20	د
21	ج
22	الف
23	ب
24	ج
25	د
26	ب
27	د
28	د
29	د
30	ج

۱- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. ساکارز یکی از عوامل محرک بیان ژن های فتوسنتزی است.
۲. ساخت پرولین احتمالاً در میتوکندری شروع می شود.
۳. ساخت زیستی پرولین با گلوتامیک اسید شروع و سپس عمل احیا صورت می گیرد.
۴. سنتز پرولین از دو مسیر گلوتامات (شوری) و آرتینین (خشکی) انجام می شود.

۲- کدامیک از پتانسیل های زیر ناشی از مواد حل شده در آب است؟

۱. اسمزی
۲. ماتریک
۳. فشاری
۴. ثقلی

۳- در شرایط تنش خشکی کدامیک از موارد زیر افزایش می یابد؟

۱. کل پروتئین
۲. آمینواسیدهای آزاد
۳. فعالیت نیترات رداکتاز
۴. تعداد پلی ریبوزوم ها

۴- فعالیت کدامیک از آنزیم های زیر در شرایط تنش خشکی دچار تغییرات ناچیزی می شود؟

۱. گلوتامین ریداکتاز
۲. گلوتاتیون S- ترانسفراز
۳. گلوتاتیون پراکسیداز
۴. مالات دهیدروژناز

۵- کدامیک از گزینه های زیر در مورد پروتئین های دهیدرین صحیح است؟

۱. آبگریز هستند.
۲. فاقد لایسین هستند.
۳. فاقد عکس العمل به آبسیزیک اسید خارجی هستند.
۴. در پاسخ به تنش های خشکی، شوری و سرما دیده می شوند.

۶- پروتئین های شوک گرمایی مختلف (HSP) در کدامیک از اجزای سلولی زیر وجود ندارد؟

۱. میتوکندری
۲. کلروپلاست
۳. هسته
۴. دستگاه گلژی

۷- کدامیک از هورمون های زیر باعث تسریع بیوسنتز اتیلن و تغییر شکل برگ ها می شود؟

۱. آبسیزیک اسید
۲. جاسمونیک اسید
۳. سیتوکینین
۴. برازینواستروئیدها

۸- در گیاهان بیابانی، ریزش برگ ها و القای خواب در ساقه و دمبرگ توسط کدام یک از هورمون های زیر در گیاه صورت می گیرد؟

۱. اتیلن
۲. سیتوکینین
۳. جاسمونیک اسید
۴. آبسیزیک اسید

۹- کدام یک از آنزیم های زیر نقش اصلی در جلوگیری از تثبیت نیتروژن در شرایط تنش خشکی را دارد؟

۱. رابیسکو ۲. ساکارز سنتتاز ۳. آنولاز ۴. تریوز فسفات ایزومراز

۱۰- توانایی یک گیاه در بالا نگه داشتن آب و نگهداری حالت های آزاد آب در نسوج خود در طول دوره خشکی را چه می نامند؟

۱. مقاومت به خشکی ۲. جبران خشکی ۳. تحمل خشکی ۴. اجتناب از خشکی

۱۱- یکی از مطمئنترین مواد شیمیایی بازدارنده تعرق که در غلظت کم، به وسیله انسداد روزنه ها عمل می کند، کدامیک از گزینه های زیر است؟

۱. ABA ۲. آدنین
۳. اتیلن ۴. فنیل مرکوریک استات

۱۲- نقش سلول های پولوینوس چیست و در کدام دسته از گیاهان این نقش را بر عهده دارند؟

۱. اسنفجی کردن بافت برگ در دولپه ای ها
۲. جمع کردن برگ و جلوگیری از تعرق بالا در تک لپه ای ها
۳. جمع کردن برگ و جلوگیری از تعرق بالا در دو لپه ای ها
۴. اسنفجی کردن بافت برگ در تک لپه ای ها

۱۳- کیسه های نمکی، اختصاصی کدام یک از خانواده های زیر است؟

۱. گرامینه ۲. اسفناجیان ۳. لگومینوز ۴. شب بو

۱۴- غلظت بالای نمک موجب افزایش کدام دسته از هورمون های زیر می شود؟

۱. آبسازیک اسید و سیتوکینین ۲. اتیلن و ایندول استیک اسید
۳. جاسمونیک اسید و اکسین ۴. جیبرلیک اسید و برازینواستروئیدها

۱۵- کدام یک از عناصر زیر موجب حفظ غشاء در شرایط شوری می شود؟

۱. کلسیم ۲. منیزیم ۳. روی ۴. فسفر

۱۶- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. فتوسنتز در واحد سطح برگ در ابتدای تنش شوری، کاهش می یابد.
۲. در ژنوتیپ های متحمل تر به شوری، کلروفیل در واحد سطح برگ در شرایط شور کمتر از غیرشور است.
۳. تحمل به شوری جو در رابطه با عدم جذب نمک است.
۴. مقدار کارتنوئید در بوته های برنج تحت تنش شوری کاهش و در زیره سیاه افزایش می یابد.

۱۷- کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. زمانی که SOS1 همزمان با SOS2 و SOS3 بیان می شود، موجب کاهش مقاومت به شوری می شد.
۲. مسیر SOS3 حس کننده پتاسیم است.
۳. SOS1 در محل آنتی پورتر Na/H قرار گرفته است.
۴. تحت شرایط تنش شوی، بعد از درک تنش توسط سلول، میزان کلسیم سیتوسولی کاهش می یابد.

۱۸- کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. در طی سرمازدگی (۵ درجه سانتیگراد) سرعت تنفس در خیار به شدت افزایش می یابد.
۲. در نیشکر انتقال مواد فتوسنتزی به طور کامل در دمای ۵ درجه سانتیگراد متوقف می شود.
۳. در گیاهان مقاوم به سرما نظیر سیب زمینی در سرمازدگی مسیر پنتوز فسفات تنفسی متوقف می شود.
۴. در چغندر قند پس از سرما زدگی، انتقال مواد فتوسنتزی به سرعت کاهش می یابد.

۱۹- کدام یک از تنش های زیر باعث تغییرات گسترده، فوری و همزمان در خرد اقلیم ترمودینامیکی هر مولکول، در هر سلول گیاهی می گردد؟

۱. سرما
۲. خشکی
۳. نور شدید
۴. آلاینده ها

۲۰- کدام یک از گزینه های زیر جزء خسارت های فراساختاری ناشی از سرمازدگی نمی باشد؟

۱. آماس کلروپلاست
۲. اتساع تلاکوئید در شرایط اکسیداسیون نوری
۳. کاهش انتقال مواد فتوسنتزی به خارج از کلروپلاست
۴. افزایش تولید نشاسته در غده سیب زمینی

۲۱- بسته به وضعیت تغذیه ای گیاه چند درصد از منیزیم در کلروفیل قرار دارد؟

۱. ۶ تا ۲۵ درصد
۲. ۲۵ تا ۵۰ درصد
۳. بیش از ۵۰ درصد
۴. کمتر از ۵ درصد

۲۲- کدام یک از گزینه های زیر در مورد تنش گرما صحیح است؟

۱. در گوجه فرنگی و نیشکر تحت تنش گرمایی نسبت کلروفیل a به b کاهش و نسبت کلرفیل به کارتنوئید افزایش می یابد.
۲. PSII تحت شرایط دمایی بالا ناپایدار است.
۳. تنش گرما موجب کاهش میزان پروتئین های باند شده به رابیسکو و زیر واحدهای بزرگ و کوچک آن در نور می شود.
۴. فعالیت ساکاروز فسفات سنتتاز و ADP گلوکز فسفریلاز اینورتاز در شرایط تنش گرما افزایش می یابد.

۲۳- کدام یک از تنش های زیر موجب افزایش سطح کلسیم شده که منجر به فعال شدن کالمودین GAD می شود؟

۱. سرما
۲. آلاینده ها
۳. خشکی
۴. گرما

۲۴- کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. سالیسیک اسید تحت تنش گرما تولید می شود.
۲. پراکسیداز نقش مهمی در از بین بردن H_2O_2 در گیاهچه های خیار تیمار شده با SSA تحت تنش گرما قرار دارد.
۳. تاثیر جیبرلین و سیتوکینین در مقاومت به دمای بالا همانند ABA است.
۴. در واریته های پاکوتاه گندم دمای بالا موجب افزایش میزان سیتوکینین می شود.

۲۵- کدام یک از عناصر زیر می توانند به جای یکدیگر در فعال کردن بسیاری از آنزیم ها نقش ایفا کنند؟

۱. آهن و کبالت
۲. روی و مس
۳. مولیبدن و بر
۴. منگنز و منیزیم

۲۶- کدام یک از عناصر زیر تنها به یک شکل آن هم به صورت دو ظرفیتی در گیاهان وجود دارد؟

۱. روی
۲. مس
۳. منگرن
۴. آهن

۲۷- کدام یک از عناصر زیر برای تفکیک آب در فتوسیستم II مورد نیاز است؟

۱. بر
۲. کلر
۳. مولیبدن
۴. کلسیم

۲۸- در ترکیب کدامیک از عناصر زیر با کربن پایه ای گلوتامیک اسید تولید می شود؟

۱. نیتروژن آمونیاکی
۲. فسفر
۳. پتاسیم
۴. کلسیم

۲۹- در گیاهان مبتلا به کمبود کدام یک از عناصر زیر کربوهیدرات های محلول و ترکیبات محلول نیتروژن انباشته شده ولی مقدار نشاسته کم می شود؟

۱. کلسیم
۲. پتاسیم
۳. نیتروژن
۴. گوگرد

رقم الصفحة	الترتيب
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29

۱- در گیاهان چوبی، چند درصد حجم بافت در حال رشد را آب تشکیل می دهد؟

۱. ۸۰ درصد
۲. ۹۵ درصد
۳. ۵۰ درصد
۴. ۲۰ درصد

۲- کدامیک از موارد زیر اغلب در شرایط تنش خشکی مشاهده می شود؟

۱. افزایش نسبت اندام هوایی به ریشه
۲. افزایش ریشه های عمیق
۳. افزایش ریشه های سطحی
۴. افزایش تعداد انشعابات گیاه

۳- اغلب در دروه بحرانی گلدهی تا رسیدگی فیزیولوژیک، میزان آب خاک نباید از چه مقدار کمتر باشد؟

۱. ۱۰۰ درصد ظرفیت نگهداری آب خاک
۲. ۵۰ درصد ظرفیت نگهداری آب خاک
۳. ۷۵ درصد ظرفیت نگهداری آب خاک
۴. ۲۵ درصد ظرفیت نگهداری آب خاک

۴- کدامیک از موارد زیر از ویژگی های ریشک در سنبله غلات نظیر گندم است؟

۱. افزایش مقاومت به تنش سرما در مرحله گلدهی
۲. افزایش حساسیت به تنش خشکی
۳. افزایش کارایی مصرف آب پس از گرده افشانی
۴. افزایش انتقال مجدد به سنبله های گیاه

۵- در محتوای نسبی آب برگ (RWC) برابر ۱۰۰ _ ۷۰ درصد کدامیک از موارد زیر رخ می دهد؟

۱. بازدارندگی روزنه ای
۲. کاهش تنفس نوری
۳. بازدارندگی نوری
۴. بازدارندگی انتقال الکترون

۶- در شرایط تنش خشکی، احتمالاً ساخت پرولین در کدام اندامک شروع می شود؟

۱. میتوکندری
۲. کلروپلاست
۳. پراکسی زوم
۴. شبکه آندوپلاسمی

۷- کدامیک از گزینه های زیر بیانگر کاربرد ABA روی برگها است؟

۱. انسداد روزنه ها برای کوتاه مدت
۲. باز شدن روزنه ها برای کوتاه مدت
۳. انسداد روزنه ها برای بلندمدت
۴. باز شدن روزنه ها برای بلندمدت

۸- در حال حاضر مهمترین شاخص مقاومت به خشکی مورد استفاده در برنامه های اصلاحی گندم چیست؟

۱. شاخص های رشدی در شرایط آبیاری و تنش
۲. عملکرد دانه در شرایط آبیاری و تنش
۳. شاخص سطح برگ در شرایط آبیاری و تنش
۴. بقای گیاهان در شرایط آبیاری و تنش

۹- در صورتی که هدایت الکتریکی عصاره اشباع خاکی (Ece) 10 دسی زیمنس بر متر، آستانه کاهش عملکرد (a) 8 دسی زیمنس بر متر و درصد کاهش محصول به ازای افزایش یک واحد هدایت الکتریکی از آستانه (b) 5 باشد، عملکرد نسبی محصول چقدر است؟

۱. ۵۰ درصد ۲. ۶۰ درصد ۳. ۹۰ درصد ۴. ۱۰ درصد

۱۰- کدامیک از گیاهان زیر دارای آستانه کاهش عملکرد بالاتری در شرایط تنش شوری می باشد؟

۱. گندم ۲. یونجه ۳. باقلا ۴. جو

۱۱- در شرایط تنش شوری حفظ تعادل کدامیک از عناصر زیر پدیده ای بسیار حیاتی است؟

۱. پتاسیم و کلر ۲. سدیم و فسفر ۳. پتاسیم و سدیم ۴. کلر و نیتروژن

۱۲- داشتن کیسه های نمکی از خصوصیات کدام خانواده گیاهی می باشد؟

۱. اسفناجیان ۲. شب بوئیان ۳. گندمیان ۴. بقولات

۱۳- کدامیک از هورمون های زیر مسئول فعال شدن ژن های مقاومت به شوری در گیاهان می باشد؟

۱. اتیلن ۲. جیبرلین ۳. اکسین ۴. اسید آسبیزیک

۱۴- تاثیر تنش شوری به ترتیب بر فعالیت اکسیژنازی و کربوکسیلازی رایسکو کدام است؟

۱. افزایش _ افزایش ۲. افزایش _ کاهش ۳. کاهش _ کاهش ۴. کاهش _ افزایش

۱۵- سخت شدن بذر به چه معناست؟

۱. فرآیند خیس و خشک شدن بذر به طور متناوب ۲. چوبی شدن اندام های موثر در تکثیر جنسی و غیرجنسی
۳. قرار گرفتن در عمق خاک و عدم جوانه زنی ۴. مقاومت به آفات و بیماری ها

۱۶- در شرایط تنش شوری، نسبت یون سدیم به یون پتاسیم (Na^+/K^+) و نسبت یون کلر به یون نیترات (Cl^-/NO_3^-) به ترتیب چه تغییری می کند؟

۱. افزایش می یابد _ افزایش می یابد. ۲. افزایش می یابد _ کاهش می یابد.
۳. کاهش می یابد _ کاهش می یابد. ۴. کاهش می یابد _ افزایش می یابد.

۱۷- در شرایط تنش سرمازدگی، سرعت تنفس گیاه چه تغییری می کند؟

۱. کاهش می یابد. ۲. افزایش می یابد.
۳. ابتدا افزایش یافته و سپس کاهش می یابد. ۴. ابتدا کاهش یافته و سپس افزایش می یابد.

۱۸- فراهمی کدام عنصر منجر به افزایش مقاومت به سرمازدگی و شوک سرمایی در گندم سیاه می شود؟

۱. کلسیم ۲. پتاسیم ۳. نیتروژن ۴. منیزیم

۱۹- کدامیک از موارد زیر در شرایط تنش گرما رخ می دهد؟

۱. افزایش جذب نور ۲. بزرگ شدن اندام ها
۳. کاهش آسیمیلاسیون کربن ۴. افزایش آسیمیلاسیون کربن

۲۰- در میوه ها و جوانه ها، در دمای پایین و دمای بالا به ترتیب چه تغییری در غلظت آنتوسیانین ها ایجاد می شود؟

۱. کاهش می یابد _ کاهش می یابد.
۲. کاهش می یابد _ افزایش می یابد.
۳. افزایش می یابد _ افزایش می یابد.
۴. افزایش می یابد _ کاهش می یابد.

۲۱- کاربرد خارجی کدام عنصر، مقاومت به تنش گرما را افزایش می دهد؟

۱. منیزیم ۲. نیتروژن ۳. فسفر ۴. کلسیم

۲۲- کلیه HSP ها در گیاهان توسط چند ژن هسته ای رمز می شوند؟

۱. ۶ ۲. ۴ ۳. ۲ ۴. ۱

۲۳- در شرایط کفایت فسفر، کدام اندامک سلولی، مخزن ذخیره ای یا غیرمتابولیکی فسفر معدنی است؟

۱. واکوئل ها ۲. هسته ۳. دستگاه گلژی ۴. کلروپلاست

۲۴- کدامیک از عناصر زیر در تنظیم PH سلولی و توازن کاتیون _ آنیون مورد نیاز است؟

۱. فسفر ۲. منیزیم ۳. نیتروژن ۴. پتاسیم

۲۵- با افزودن کلسیم در گیاهان مبتلا به کمبود کلسیم به ترتیب چه تغییری در میزان تنفس و تولید پروتئین ایجاد می شود؟

۱. کاهش می یابد _ کاهش می یابد.
۲. افزایش می یابد _ افزایش می یابد.
۳. کاهش می یابد _ افزایش می یابد.
۴. افزایش می یابد _ کاهش می یابد.

۲۶- کدامیک از عناصر زیر می توانند به جای یکدیگر در فعال کردن بسیاری از آنزیم ها نقش ایفا کنند؟

۱. منگنز _ آهن ۲. منیزیم _ منگنز ۳. نیتروژن _ پتاسیم ۴. کلسیم _ مولیبدن

۲۷- بیشترین تاثیر کمبود منگنز در گیاه کدامیک از موارد زیر است؟

۱. کاهش کربوهیدرات های غیرساختمانی

۲. افزایش اسیدهای چرب غیراشباع غشای تیلاکوئیدی

۳. افزایش لیگنین و همی سلولز

۴. گسترش بیشتر محور اصلی ریشه

۲۸- کدام عنصر در جوانه زدن دانه گرده و تشکیل میوه و انتقال مواد فتوسنتزی به محل مصرف نقش اساسی دارد؟

۱. روی

۲. مولیبدن

۳. منگنز

۴. بر

۲۹- کدامیک از عناصر زیر در تنظیم روزنه ای نقش مهمی ایفا می کند؟

۱. بر

۲. کلر

۳. مولیبدن

۴. نیکل

۳۰- نسبت نیتروژن به گوگرد در مواد آلی خاک حدوداً چقدر است؟

۱. ۱۰ به ۱

۲. ۱ به ۲۰

۳. ۲ به ۱

۴. ۱۵ به ۱

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ج
2	ب
3	ب
4	ج
5	الف
6	ب
7	الف
8	ب
9	ج
10	د
11	ج
12	الف
13	د
14	ب
15	الف
16	الف
17	ج
18	ب
19	ج
20	د
21	د
22	الف
23	الف
24	ب
25	ج
26	ب
27	الف
28	د
29	ب
30	الف

۱- مهمترین و تاثیرگذارترین تنش بر عملکرد و تولید گیاهان زراعی کدام است؟

۱. تنش سرمازدگی ۲. تنش شوری ۳. تنش گرما ۴. تنش خشکی

۲- دو واژه تنش رطوبتی و تنش خشکی به ترتیب به کدامیک از موارد زیر اشاره دارند؟

۱. تنش آب در شرایط کشت آبی - تنش آب در شرایط دیم کاری
۲. تنش مداوم آب در مناطق مرطوب - تنش جزئی آب در مناطق خشک
۳. تنش جزئی آب در مناطق مرطوب - تنش شدید در مناطق خشک
۴. کاهش رطوبت نسبی هوا - کاهش رطوبت خاک

۳- کدامیک از موارد زیر در شرایط تنش خشکی رخ می دهد؟

۱. کاهش تبخیر و تعرق نسبت به جذب آب ۲. عدم اکسیداسیون نوری
۳. حفظ تمامیت غشاء در اندامک ها ۴. غیرقابل دسترس شدن مواد غذایی در محیط ریشه

۴- بسته شدن روزنه ها توسط کدامیک از مواد رشد گیاهی تحریک می شود؟

۱. اکسین ۲. جیبرلیک اسید ۳. آبسازیک اسید ۴. سیتوکنین

۵- در شرایط تنش خشکی، هدایت روزنه ای و دمای برگ به ترتیب چه تغییری می کند؟

۱. کاهش می باید، افزایش می یابد.
۲. کاهش می باید، کاهش می یابد.
۳. افزایش می باید، افزایش می یابد.
۴. افزایش می باید، کاهش می یابد.

۶- کدامیک از گیاهان زیر، متحمل به تنش شوری است؟

۱. لوبیا ۲. یونجه ۳. ذرت علوفه ای ۴. چغندر قند

۷- کدامیک از کاتیون ها، نقش مهمی در سازگاری به تنش شوری دارد؟

۱. آهن ۲. سدیم ۳. کلسیم ۴. منیزیم

۸- کدامیک از صفات زیر موجب القای مقاومت به شوری در غلات می شود؟

۱. تجمع سدیم و کلر در برگ های پیرتر
۲. نگهداری کلسیم و پتاسیم در ریشه ها
۳. افزایش هدایت روزنه ای
۴. کاهش نسبت غلظت سدیم به پتاسیم در بافت های گیاهی

۹- کدامیک از گزینه های زیر، نقطه صفر قراردادی برای تنش سرمازدگی است؟

۱. ۵ درجه سانتیگراد ۲. ۱۰ درجه سانتیگراد ۳. صفر درجه سانتیگراد ۴. ۱۵ درجه سانتیگراد

۱۰- کدامیک از موارد زیر ناشی از خسارت غیرمستقیم سرمازدگی است؟

۱. نشت مواد محلول از غشاها ۲. افزایش مواد فتوسنتزی و کاهش تنفس
۳. افزایش فسفوریلاسیون اکسیداتیو ۴. افزایش تولید و تجمع رنگیزه های فتوسنتزی

۱۱- اختلال تنفسی ناشی از سرمازدگی از بسیاری جهات مشابه با خسارت ناشی از کدام گزینه است؟

۱. تنش خشکی ۲. تنش شوری ۳. تنش غرقاب ۴. کاهش اکسیژن

۱۲- دلیل اصلی وقوع تنش ثانویه آب چیست؟

۱. تغییر فاز غشاء و کاهش نفوذپذیری آن
۲. کاهش تعلق و جذب گیاهی
۳. کاهش فعالیت آنزیم های هیدرولیز کننده
۴. افزایش جریان سیتوپلاسمی و انباشتگی مولکول های انرژی زا

۱۳- اختلالات متابولیکی ناشی از خسارت غیرمستقیم سرمازدگی با کدامیک از گزینه های زیر مرتبط است؟

۱. کمبود اکسیژن ۲. افزایش فعالیت آنزیم ها
۳. تفاوت در انرژی فعال سازی ۴. تغییر در نفوذپذیری غشاء

۱۴- در شرایط تنش خشکی، ساخت پرولین در کدام اندامک شروع می گردد؟

۱. میتوکندری ۲. کلروپلاست ۳. دستگاه گلژی ۴. شبکه آندوپلاسمی

۱۵- تولید زئاگزانتین از ویولاگزانتین در شرایط طبیعی، توسط کدامیک از گزینه های زیر در لومن تیلاکوئید القا می گردد؟

۱. نور کم و pH بالا ۲. pH بالا و دمای بالا
۳. دمای پایین و نور کم ۴. نور شدید و pH پایین

۱۶- در فرآیند بازدارندگی نوری، کدامیک از موارد زیر رخ می دهد؟

۱. تخریب پروتئین D1 مرکز واکنش ۲. افزایش انتقال الکترون در فتوسیستم II
۳. افزایش تشکیل زئاگزانتین ۴. افزایش فعالیت آنزیم های از بین برنده اکسیژن های فعال

۱۷- مقاومت کدامیک از بخش های سلول نسبت به سرمازدگی بیشتر است؟

۱. غشا پلاسمایی ۲. میتوکندری ۳. کلروپلاست ۴. کلروفیل

۱۸- کدامیک از گزینه های زیر یک نشانه عمومی در مطالعات تاثیر دماهای سرمازدگی بر اجزای سلولی است؟

۱. تجزیه نشاسته ۲. اتساع تیلاکوئیدها ۳. آماس کلروپلاست ۴. انتقال مواد فتوسنتزی

۱۹- با افزایش دما، فعالیت کاتالیتیکی رابیسکو و تنفس نوری به ترتیب چه تغییری می کنند؟

۱. افزایش می یابد، افزایش می یابد. ۲. کاهش می یابد، افزایش می یابد.
۳. افزایش می یابد، کاهش می یابد. ۴. کاهش می یابد، کاهش می یابد.

۲۰- کدامیک از موارد زیر موجب از بین رفتن H_2O_2 و افزایش مقاومت گیاه به گرما می شود؟

۱. ABA ۲. سیتوکنین ۳. اتیلن ۴. سولفوسالسیلیک اسید

۲۱- کدامیک از گزینه های زیر از اثرات آنتوسیانین ها در شرایط تنش گرما می باشد؟

۱. افزایش پتانسیل اسمزی برگ ها ۲. کاهش جذب آب
۳. کاهش تلفات تعرق ۴. کاهش طول دوره زایشی گیاه

۲۲- کدامیک از گزینه های زیر، حساسترین مرحله نمو گیاه به تنش گرما می باشد؟

۱. گلدهی ۲. جوانه زنی ۳. گرده افشانی ۴. پرشدن دانه

۲۳- تولید کدامیک از موارد زیر در اندامک های کلروپلاست و میتوکندری، پیام مهمی برای تولید آنتی اکسیدان ها می باشد؟

۱. ROS ۲. HSP ۳. SOD ۴. CAT

۲۴- کدامیک از عناصر کم مصرف زیر در گیاه، متحرک است؟

۱. بر ۲. آهن ۳. کلر ۴. منگنز

۲۵- بیش بود کدام عنصر، منجر به حساسیت بیشتر گیاه به ورس یا خوابیدگی می شود؟

۱. فسفر ۲. پتاسیم ۳. نیتروژن ۴. کلسیم

۲۶- کدامیک از موارد زیر در برقراری فشار اسمزی و باز شدن روزنه ها نقش دارند؟

۱. کلسیم و آهن ۲. پتاسیم و قندها ۳. نیتروژن و ملات ۴. کلسیم و فسفر

۲۷- کدامیک از عناصر زیر به طور غیرمستقیم در تنظیم اسمزی نقش دارد؟

۱. سدیم ۲. نیتروژن ۳. کلسیم ۴. فسفر

۲۸- کدامیک از عناصر زیر تنها به یک شکل (یک ظرفیت) در گیاهان مشاهده می شود؟

۱. روی ۲. آهن ۳. منگنز ۴. مس

۲۹- کدامیک از موارد زیر از اثر ثانویه کمبود "بر" می باشد؟

۱. افزایش غلظت IAA اکسیداز ۲. افزایش نیتروژن نیتراتی
۳. کاهش فعالیت ATP آز ۴. کاهش فعالیت آنزیم نیتروژناز

۳۰- نسبت نیتروژن به گوگرد در مواد آلی خاک به طور تقریبی چقدر است؟

۱. ۱ به ۲۵ ۲. ۲۰ به ۱ ۳. ۱۰ به ۱ ۴. ۳۰ به ۱

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	د
2	ج
3	د
4	ج
5	الف
6	د
7	ج
8	الف
9	ب
10	الف
11	د
12	الف
13	د
14	ب
15	د
16	الف
17	ب
18	ج
19	الف
20	د
21	ج
22	ج
23	الف
24	ج
25	ج
26	ب
27	ج
28	الف
29	الف
30	ج