



تنها با یاد اوست که دل‌ها آرام می‌گیرد.

۱. رشد ثانویه نتیجه فعالیت کدام مریستم است؟
 الف. مریستم رأس ریشه
 ب. پروکامبیوم
 ج. کامبیوم
 د. مریستم میانگره
۲. علت هیپرتروپی در کوکب و تربچه چیست؟
 الف. رشد اولیه
 ب. عمل موضعی کامبیوم
 ج. رشد یکنواخت
 د. رشد دو بعدی
۳. اندازه‌گیری مکان رشد پونکتوآسیون‌ها چه روشی است؟
 الف. رنگ آمیزی زیستی
 ب. فریتین
 ج. ردیاب‌های رادیواکتیو
 د. نشانه‌گذاری طبیعی
۴. رشد تارهای پنبه چه رشدی است؟
 الف. گسترش نفوذ به درون
 ب. سمپلاستی ثابت
 ج. رشد به بیرون رانده شده
 د. انقباضی
۵. اگر طول میانگره لوبیا به درازی ۲۸ میلی‌متر، ۷ میلی‌متر در روز اضافه شود، نرخ رشد آن چقدر است؟
 الف. ۲۰٪
 ب. ۲۵٪
 ج. ۳۰٪
 د. ۴۰٪
۶. در چه موردی سرما اثر کشنده در گیاه دارد؟
 الف. گیاه پر آب باشد.
 ب. مواد محلول نقطه انجماد را پائین بیاورند.
 ج. آب به حالت سورفوزیون در آمده باشد.
 د. سرد شدن تدریجی باشد.
۷. جنبش‌های ناستیک در اندامهایی با کدام تقارن بیشتر رخ می‌دهد؟
 الف. تقارن پشتی
 ب. تقارن شکمی
 ج. تقارن شعاعی
 د. تقارن پشتی - شکمی
۸. باز شدن غنچه گل به دلیل کدام جنبش است؟
 الف. نیکتی ناستی
 ب. هیپو ناستی
 ج. اپی ناستی
 د. تیگمو ناستی
۹. عامل محرکه کدام جنبش، نور است؟
 الف. هیدروناستی
 ب. نیکتی ناستی
 ج. سنسیموناستی
 د. تیگمو ناستی
۱۰. بر اساس طیف کنشی کولتوپتیل یولاف، کدام رنگیزه‌ها در نخستین خمیدگی نقش دارند؟
 الف. کلروفیل - گزانتوفیل
 ب. ریوفلاوین - آنتوسیانین
 ج. بتا کاروتن - گزانتوفیل
 د. ریوفلاوین - بتا کاروتن



۱۱. کدام گیاه باید به ترتیب مرحله گرما - سرما و گرما را داشته باشد تا گل بدهد؟

الف. گندم ب. لاله ج. نخود د. سیب زمینی

۱۲. حرکت رشدی که به صورت خمیدگی در پاسخ به تحریک ناشی از برخورد یا مالش ایجاد می‌شود، چه نوع جنبشی است؟

الف. تیگموتروپیسم ب. هیگروتروپیسم
ج. هیدروتروپیسم د. ژئوتروپیسم

۱۳. ترموتاکتیسم در کدام مورد دیده نمی‌شود؟

الف. دیکتیوستلیوم دیسکلونیدئوم ب. اشیشیاکلی
ج. اسپرماٹوزوید د. ولوکس

۱۴. در مسیر بیوسنتز اکسین، آنزیم نیتریلاز کدام ماده را به IAA تبدیل می‌کند؟

الف. ایندول استونیتریل ب. ایندول اتانول
ج. ایندول استالدئید د. تربیتوفان

۱۵. سمی‌ترین ماده شیمیایی سنتتیک شناخته شده، کدام است؟

الف. $D - ۲۴$ ب. $T - ۵۴۴$
ج. TCDD د. MCPA

۱۶. کدام آنزیم می‌تواند ایزوپنتنیل پیروفسفات را به صورت‌های مونوترین، سزکوئی‌ترین و دی‌ترین متراکم کند؟

الف. ژرانیل - ژرانیل پیروفسفات سنتتاز ب. کورن سنتتاز
ج. انت‌کورن سنتتاز د. ژرانیل پیروفسفاتاز

۱۷. کدام هورمون باعث تشکیل آمریستم در گیاهان طوقه‌ای می‌گردد؟

الف. اکسین ب. جیبرلین ج. سیتوکنین د. اتیلین

۱۸. کدام هورمون در کاهو جانشین نورسرخ می‌شود و خفتگی دانه‌ها را برطرف می‌کند؟

الف. اکسین ب. جیبرلین ج. سیتوکنین د. اتیلین

۱۹. تشکیل جوانه در پروتونمای خزه‌ها توسط کدام هورمون تنظیم می‌شود؟

الف. اکسین ب. جیبرلین ج. سیتوکنین د. اتیلین

۲۰. کدام هورمون به گونه‌ای بسیار اختصاصی به ریبوزوم‌های جدا شده از گیاهان عالی می‌پیوندند؟

الف. جیبرلین ب. سیتوکنین ج. آبسزیک اسید د. پلی‌آمین‌ها

۲۱. بازدارنده اختصاصی ACC سنتتاز در مسیر بیوسنتز اتیلین کدام ماده است؟

الف. EFE ب. HCN ج. AVG د. MACC

۲۲. مولکول ABA جزو کدام تریپن‌ها است؟

الف. مونوترین ب. سزکوئی‌ترین ج. دی‌ترین د. تری‌ترین



۲۳. کدامیک از ترکیبات هورمونی زیر در تنظیم PH درون یاخته‌ای و در پایداری و حفظ برخی ساختارها مانند غشاهای دخالت دارند؟

الف. اکسین ب. سیتوکینین ج. آبسزیک اسید د. پلی آمین‌ها
۲۴. کدام مورد از مهمترین تغییرات در پیری برگ است؟

الف. آنابولیسم بیش از کاتابولیسم ب. افزایش فتوسنتز
ج. افزایش تنفس و کاهش پروتئین‌ها د. افزایش پروتئین‌ها

۲۵. کدام یک از گیاهان زیر در مرحله بلوغ بهاره می‌شود؟

الف. بنگدانه ب. گندم ج. شلغم د. کاهو
۲۶. حرکت اکسین درون‌زا در شاخه‌ها چگونه است؟

الف. رأس گریز یا قاعده‌گرا ب. رأس گرا یا قاعده گریز است
ج. از طریق لوله‌های غربالی حرکت می‌کند د. در قسمت‌های پیرتر ساقه افزایش می‌یابد
۲۷. کدام غلظت اکسین سبب رشد ضعیفی در ریشه می‌شود؟

الف. بسیار پایین ب. متوسط ج. بالا د. پایین
۲۸. مرحله نوری مناسب در این گیاهان بین دو حد کمینه غذایی و تناوب نوری بحرانی قرار دارد:

الف. گیاهان آفوتیک ب. گیاهان بی تفاوت ج. گیاهان کوتاه روز د. گیاهان بلند روز
۲۹. قسمت اعظم فیتوکروم درون یاخته‌ای، در کجا یافت می‌شود؟

الف. پلاسمازم ب. غشای هسته ج. کلروپلاست د. سیتوپلاسم
۳۰. سنتز کدام آنزیم تحت کنترل فیتوکروم است؟

الف. سیتوکروم اکسیداز ب. سوپر اکسیددسیموتاز
ج. آلفا آمیلان د. لیپوژناز

سوالات تشریحی

(بارم هر سوال ۱/۳ نمره)

۱. منحنی رشد را بکشید و مراحل مختلف رشد با تغییرات مهم در هر مرحله را نشان دهید و نام ببرید.
۲. فیتوکروم چیست و به چه شکلهایی وجود دارد، چگونه تغییر می‌کند و چه نقشههایی در گیاه برعهده دارد؟ (۳ مورد به جز سنتز آنزیم‌ها)
۳. تفاوت تروپیسم و ناستی را توضیح دهید. مثال بزنید.
۴. نظریه لئوپلد را در مورد حرکت قطبی اکسین بنویسید.
۵. سه مورد از مهمترین اثرات فیزیولوژیک آبسزیک اسید را بنویسید. اسید آبسزیک در کجا ساخته می‌شود؟