



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۲۰ دقیقه



نام آزمون: علوم نهم فصل دوازدهم (تستی)

تاریخ آزمون:

۱ کدام گزینه مسیر حرکت آب در گیاه را به درستی نشان می‌دهد؟

- ① تار کشنده ← سلول‌های ریشه ← آوند چوبی ← سلول‌های روزنه برگ
 ② تار کشنده ← آوند چوبی ← آوند آبکشی ← سلول‌های روپوست برگ
 ③ سلول‌های ریشه ← آوند چوبی ← آوند آبکشی ← سلول‌های روزنه برگ
 ④ سلول‌های ریشه ← تار کشنده ← آوند چوبی ← سلول‌های روپوست برگ

۲ در جدول زیر، پنج سرده (جنس) از گیاهان را با چند ویژگی مقایسه کرده‌ایم. علامت + به معنی «بود» و علامت - به معنی «نبود» آن ویژگی است. اگر بدانیم سرده ۲ و ۵ در دو دسته متفاوت جای دارند، کدام جمله زیر درست است؟

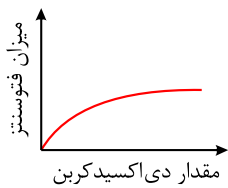
سرده	گل	ساختار درختی	برگ حقیقی	گرده
سرده ۱	-	-	+	-
سرده ۲	+	-	+	+
سرده ۳	-	-	-	-
سرده ۴	-	+	+	+
سرده ۵	+	+	+	+

- ① از این پنج سرده، تنها سرده‌های ۴ و ۵ آوند چوبی دارند.
 ② سرده‌های ۱ و ۳ و ۵ می‌توانند ساقه زیرزمینی داشته باشند.
 ③ از این پنج سرده، تنها سرده ۴ توانایی تولید دانه دارد.
 ④ بدون شک سرده‌های ۲ و سرده ۴ در یک تیره قرار نمی‌گیرند.

۳ شدت کدام یک از عوامل زیر با میزان فتوسنتز انجام شده توسط گیاه ارتباطی ندارد؟

- ① دفع اکسیژن
 ② جذب کربن‌دی‌اکسید
 ③ جذب آب از ریشه
 ④ تعرق

۴ کدام جمله در مورد نمودار مقابل، صحیح می‌باشد؟



- ① به دلیل کمبود سایر مواد لازم برای فتوسنتز، تنها افزایش دی‌اکسید کربن نمی‌تواند باعث افزایش فتوسنتز شود.
 ② به دلیل استفاده حداکثر از ظرفیت فتوسنتزی گیاه، افزایش بیشتر دی‌اکسید کربن نمی‌تواند باعث افزایش فتوسنتز شود.
 ③ هرچه گاز دی‌اکسید کربن بیشتر باشد، فتوسنتز نیز بیشتر است.
 ④ گزینه‌های ۲ و ۳ صحیح است.

۵ باتوجه به اطلاعات جدول، جاهای خالی مربوط به A، B، C و D به ترتیب از راست به چپ با کدام گزینه کامل می‌شود؟

گیاه	آوند	دانه	گل	هاگ
A	دارد	دارد	دارد	-
B	دارد	-	-	دارد
C	-	-	-	دارد
D	دارد	دارد	-	-

- ① نخود - سرخس - خزه - سرو
 ② خزه - سرخس - سرو - نخود
 ③ نخود - سرو - سرخس - خزه
 ④ سرو - سرخس - خزه - نخود

۶ کدام یک از موارد زیر جزء خصوصیات مخروط ماده محسوب نمی‌شود؟

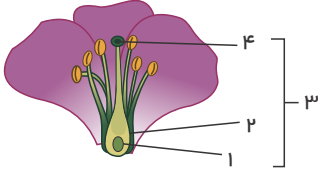
- ① بزرگ‌تر بودن نسبت به مخروط نر
 ② خوشه‌ای بودن نسبت به مخروط نر
 ③ کاج و سرو دارای مخروط ماده هستند.
 ④ تشکیل دانه روی پولک‌های مخروط ماده



۷ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ رگبرگ‌ها، دسته‌ای از آوندهای چوبی و آبکشی هستند.
- ۲ اجزای لوله‌مانندی در سراسر پیکر گیاهان وجود دارند.
- ۳ آوندهای چوبی، آب و مواد معدنی را از ساقه به قسمت‌های مختلف گیاه می‌رسانند.
- ۴ کربوهیدرات‌ها فقط در اندام‌های سبز گیاه ساخته می‌شوند.

۸ شکل زیر، اجزای تشکیل‌دهنده گل را نشان می‌دهد، اعداد مشخص شده به ترتیب از راست به چپ چه بخش‌هایی را نشان می‌دهد؟



- ۱ تخمک، تخمدان، مادگی، کلاله
- ۲ تخمدان، تخمک، برچه، کلاله
- ۳ تخمدان، تخمک، کلاله، مادگی
- ۴ تخمک، تخمدان، کلاله، مادگی

۹ امکان مشاهده لوله‌ی گرده در هنگام تولیدمثل جنسی کدام یک از گزینه‌های زیر غیرممکن است؟

- ۱ پرتقال
- ۲ سیب
- ۳ سرخس
- ۴ برنج

۱۰ جذب آب و املاح در ریشه، توسط صورت می‌گیرد که از تغییر شکل به وجود آمده‌اند.

- ۱ تار کشنده - سلول‌های پوست
- ۲ تار کشنده - سلول‌های روپوست
- ۳ آوند - سلول‌های روپوست
- ۴ تارکشنده - آوندها

۱۱ در مقایسه سلول باکتری و سلول گیاه سرخس کدام گزینه درست است؟

- ۱ هر دو دارای دیواره سلولی و هسته مشخص هستند.
- ۲ هر دو دارای دیواره سلولی هستند اما باکتری برخلاف گیاه سرخس، هسته مشخص ندارد.
- ۳ هر دو فاقد دیواره سلولی و هسته مشخص هستند.
- ۴ هر دو دارای هسته مشخص هستند اما گیاه سرخس برخلاف باکتری، دیواره سلولی ندارد.

۱۲ کدام یک از ویژگی‌های زیر در طبقه‌بندی گیاهان دارای اهمیت بیشتری است؟

- ۱ روش تکثیر
- ۲ تعداد لپه‌ها
- ۳ تعداد پرچم
- ۴ آوندها

۱۳ بعضی می‌پندارند بخش خوراکی سیب‌زمینی ریشه است، ولی شما از نظر علمی آن را ساقه می‌دانید. چون

- ۱ پوسته آن در برابر روشنایی سبزرنگ می‌شود.
- ۲ مواد غذایی در آن انباشته می‌شود.
- ۳ جوانه دارد.
- ۴ رویش انجام می‌دهد.

۱۴ چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- الف) وجود روزنه‌ها در برگ گیاه، در ایجاد نیروی مکش در گیاه نقش دارد.
- ب) مخروط ماده در گیاهان کاج و سرو شکل یکسانی دارد.
- پ) گیاهان پروتئین مورد نیاز خود را مستقیماً در فرآیند فتوسنتز می‌سازند.

- ۱ صفر
- ۲ سه
- ۳ یک
- ۴ دو

۱۵ دانش‌آموزان کلاس نهم در حیاط دبیرستان خود کاغذی را پس از آغشته کردن به کبالت کلرید، در دو طرف یک برگ درخت قرار دادند. نتیجه

درست حاصل از این آزمایش، کدام است؟

- ۱ صورتی شدن رنگ کاغذ در اثر خروج قطره‌های ریز آب از روزنه‌های برگ
- ۲ آبی شدن رنگ کاغذ در اثر خروج قطره‌های ریز آب از روزنه‌های برگ
- ۳ آبی شدن رنگ کاغذ در اثر خروج بخار آب از روزنه‌های برگ
- ۴ صورتی شدن رنگ کاغذ در اثر خروج بخار آب از روزنه‌های برگ

۱۶ گیاهی که ۱۵ گلبرگ دارد و رگبرگ آن هم منشعب است، می‌تواند

- ۱ یک بازدانه باشد.
- ۲ دانه آن یک‌قسمتی باشد.
- ۳ آوندهای چوبی و آبکش ساقه آن در یک حلقه قرار گرفته باشند.
- ۴ شکل برگ آن باریک و کشیده باشد.



۱۷) در آزمایشی دو کاغذ مشابه آغشته به کبالت کلرید را توسط گیره به دو سطح برگ گیاه در ارتباط قرار داده‌ایم. پس از مدتی رنگ کاغذ روی سطح زیرین برگ از کاغذ روی سطح بالایی برگ می‌شود. این آزمایش ثابت می‌کند که

- ۱) پررنگ‌تر - تعداد روزنه‌ها در سطح زیرین برگ بیشتر است.
 ۲) کم‌رنگ‌تر - تعداد روزنه‌ها در سطح برگ یکسان است.
 ۳) پررنگ‌تر - برگ‌ها فقط از سطح زیرین آب دفع می‌کند.
 ۴) کم‌رنگ‌تر - تعداد روزنه‌ها در سطح رویی برگ کمتر است.

۱۸) کدام یک از گزینه‌های زیر، در رابطه با خزها به درستی بیان نشده است؟

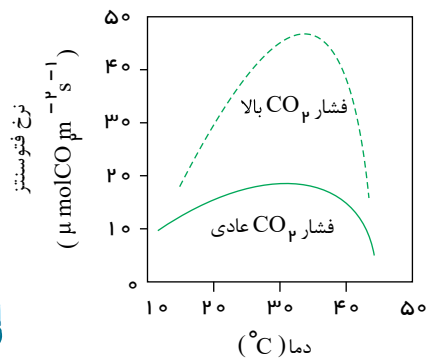
- ۱) خزها ریشه، ساقه و برگ واقعی ندارند.
 ۲) خزهای اصلی از رشد هاگ‌ها به وجود می‌آیند.
 ۳) خزها کوتاه هستند، چون آوند ندارند.
 ۴) میله بین هاگدان و ریشه‌ها قرار دارد.

۱۹) کدام گزینه در گیاهان آونددار عامل (اصلی) حرکت آب رو به بالاست؟

- ۱) نیروی کشسانی حاصل از عبور آب در ریشه گیاه
 ۲) وجود آوندهای چوبی با شکل‌های متفاوت در گیاه
 ۳) نیروی مکش حاصل از خارج شدن بخار آب از روزنه‌های برگ
 ۴) حجم زیاد شیره خام موجود در آوندهای آبکشی

۲۰) افزایش میزان CO_2 در جو موجب شدت گرفتن اثرات گلخانه‌ای و گرم‌تر شدن جو کره زمین شده است. نمودار زیر، تأثیر این تغییرات بر فتوسنتز را نشان می‌دهد. کدام یک از موارد زیر در این رابطه نادرست است؟

- ۱) در اکثر گیاهان، دمای بالای $40^{\circ}C$ موجب کاهش میزان فتوسنتز می‌شود.
 ۲) ...



در دماهای زیر $20^{\circ}C$ ، گیاهان در محیط حاوی فشار CO_2 بالا، نسبت به گیاهان حاضر در محیط حاوی فشار CO_2 عادی، با شدت کمتری فتوسنتز می‌کنند.

- ۳) یکی از نتایج افزایش CO_2 در جو، افزایش شدت فتوسنتز در گیاهان است.
 ۴) در فشار بالای CO_2 حداکثر فتوسنتز در دمای بین $30^{\circ}C$ و $35^{\circ}C$ دیده می‌شود.



پاسخنامه تشریحی

۱) ۱ ۲ ۳ ۴ مسیر حرکت آب و املاح از ریشه تا برگ به ترتیب زیر است:

۱) جذب آب و مواد معدنی از خاک توسط تارهای کشنده در ریشه و انتقال آن به سلول‌های ریشه

۲) حرکت آب و مواد معدنی در عرض ریشه و رسیدن به آوندهای چوبی

۳) حرکت آب و مواد معدنی (شیره خام) در آوندهای چوبی و رسیدن به سلول‌های روزنه برگ

۲) ۱ ۲ ۳ ۴ طبق جدول، سرده‌های ۲ و ۴ و ۵ آونددار هستند، پس گزینه اول نادرست است. سرده‌های ۲ و ۴ و ۵ گرده دارند؛ بنابراین، توانایی ساخت دانه را هم دارند، پس

گزینه سوم نیز نادرست است. سرده ۳ برگ حقیقی و هیچ چیز ندارد (خزه)، بنابراین، گزینه دوم نیز نادرست است. سرده ۲ جزء تیره گلداران دانه‌دار و سرده ۴ جزء تیره بدون گل دانه‌دار، یعنی مخروطیان است.

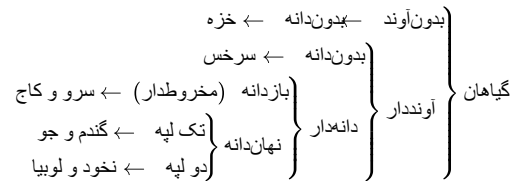
۳) ۱ ۲ ۳ ۴ بسته به میزان آب موجود در خاک، ریشه، آب را جذب می‌کند ولی این جذب آب توسط ریشه به شدت فتوسنتز ارتباطی ندارد اما با افزایش شدت فتوسنتز،

جذب کربن دی‌اکسید و دفع اکسیژن افزایش می‌یابد. همچنین باز شدن روزنه‌ها برای مبادله گازها در میزان تعرق اثر می‌گذارد.

۴) ۱ ۲ ۳ ۴ برای انجام فرایند فتوسنتز علاوه بر کربن دی‌اکسید به مواد معدنی، آب و نور کافی هم نیاز است. بنابراین، زیاد شدن کربن دی‌اکسید تا مدتی می‌تواند منجر به

افزایش میزان فتوسنتز شود و پس از آن سرعت فتوسنتز ثابت می‌ماند.

۵) ۱ ۲ ۳ ۴ نمودار مفهومی زیر در جمع‌بندی و دسته‌بندی گیاهان خیلی کاربردی است.



گیاه	آوند	دانه	گل	هاگ
A	دارد	دارد	دارد	-
B	دارد	-	-	دارد
C	-	-	-	دارد
D	دارد	دارد	-	-

→ نهدانه

→ سرخس

→ خزه

→ مخروطدار

۶) ۱ ۲ ۳ ۴ خوشه‌ای بودن از ویژگی‌های مخروط نر است.

۷) ۱ ۲ ۳ ۴ آوندهای چوبی، آب و مواد معدنی را از ریشه به اندام‌های دیگر می‌رسانند.

۸) ۱ ۲ ۳ ۴ عدد ۱ و ۲ در شکل به ترتیب مربوط به تخمک و تخمدان است که در این میان تخمدان، به تخمک را احاطه کرده است، همچنین اعداد ۳ و ۴ به ترتیب مادگی و

کلانه نام دارند.

۹) ۱ ۲ ۳ ۴ لوله گرده تنها در گیاهان دانه‌دار (بازدانگان و نهان‌دانگان) مشاهده می‌شود.

۱۰) ۱ ۲ ۳ ۴ تارهای کشنده، رشته‌های ظریفی هستند که از طویل شدن سلول‌های ریبوست به وجود می‌آیند و نزدیک به انتهای ریشه قرار دارند.

۱۱) ۱ ۲ ۳ ۴ سلول باکتری، پروکاریوت بوده و دارای هسته مشخصی نیست اما دیواره سلولی دارد. سرخس نیز از گیاهان آونددار، بدون دانه و یوکاریوت محسوب می‌شود،

سلول‌های آن دیواره سلولی دارند؛ همچنین در سلول‌های یوکاریوت، هسته را غشایی فرا گرفته و مشخص است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دو دیواره سلولی دارند، اما هسته باکتری مشخص نیست.

گزینه ۳: هر دو سلول باکتری و سرخس دارای دیواره سلولی هستند.

گزینه ۴: باکتری برخلاف سرخس هسته مشخص ندارد.

۱۲) ۱ ۲ ۳ ۴ با توجه به این که همیشه در سطوح بالای رده‌بندی از ویژگی‌های بااهمیت‌تر برای گروه‌بندی جانداران استفاده می‌کنیم، در گیاهان نیز وجود یا عدم وجود آوند از

ویژگی‌های بااهمیت محسوب شده و برای طبقه‌بندی آن‌ها از این ویژگی بسیار مهم استفاده می‌شود.

۱۳) ۱ ۲ ۳ ۴ هر اندامی که جوانه داشته باشد، ساقه است. غده سیب‌زمینی به یک ساقه زیرزمینی تغییر شکل داده که دارای جوانه است. پس غده سیب‌زمینی، ساقه محسوب

می‌شود.

۱۴) ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی موارد نادرست:

ب) با توجه به شکل ۶ صفحه ۱۲۸، شکل مخروط ماده در کاج و سرو با هم متفاوت است.

پ) گیاهان با استفاده از کربوهیدراتی که می‌سازند و مواد مغذی که از خاک می‌گیرند، مواد مورد نیاز برای رشد و نمو خود را تأمین می‌کنند، مثلاً می‌توانند پروتئین و چربی بسازند.

۱۵) ۱ ۲ ۳ ۴ کبالت کلرید در برخورد با بخار آب صورتی رنگ می‌شود. اگر کاغذ آغشته به کبالت کلرید (آبی‌رنگ) را در مجاورت برگ‌ها قرار دهیم، این کاغذ صورتی رنگ

خواهد شد و این نشانه‌ای برای خروج بخار آب از روزنه برگ‌ها است.

۱۶) ۱ ۲ ۳ ۴ راه تشخیصی نهایی ما برگ‌های منشعب است (که از صفات دولپه‌ای‌ها می‌باشد) که گزینه سوم به صفات دولپه‌ای اشاره دارد. بازدهانه گل ندارند. گزینه‌های

۲ و ۴ هم صفات تک‌لپه‌ها را ذکر کرده است.



- ۱۷) تعداد روزنه‌ها در بسیاری از گیاهان در سطح زیرین برگ بیشتر از سطح بالایی برگ است، در نتیجه، مقدار بخار آب بیشتری از سطح زیرین دفع می‌شود که در برخورد با کاغذ آغشته به کبالت کلرید پررنگ‌تر خواهد شد. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۸) میله دبین هاگدان و بخش ساقه‌مانند همراه با بخش‌های برگ‌مانند است. همچنین گزینه‌های ۱، ۲ و ۳، ویژگی‌های خزها را به درستی بیان می‌کنند. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۹) خارج‌شدن بخار آب از روزنه‌های برگ، نیروی مکشی ایجاد می‌کند که این نیرو بر حرکت رو به بالای آب در گیاه (آونددار) نقش دارد. نکته: شیره خام در آوندهای چوبی جریان دارد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵
- ۲۰) گیاهان در محیط حاوی فشار CO_2 بالا نسبت به گیاهان حاضر در محیط حاوی فشار CO_2 عادی با شدت بیشتری فتوسنتز می‌کند. در دماهای مختلف با افزایش CO_2 در هوا، شدت فتوسنتز در گیاهان نیز افزایش می‌یابد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴

۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴

۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴

۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴