

- گفتار ۱: فتوسنتز: تبدیل انرژی نور به انرژی شیمیایی ۱
- برگ ساختار تخصص یافته برای فتوسنتز ۱
- فتوسیستم: سامانه تبدیل انرژی ۳
- گفتار ۲: واکنش های فتوسنتزی ۴
- واکنش های وابسته به نور ۴
- ساخته شدن ATP در فتوسنتز ۵
- واکنش های مستقل از نور: واکنش های تثبیت کربن ۵
- اثر محیط بر فتوسنتز ۶
- گفتار ۳: فتوسنتز در شرایط دشوار ۶
- تنفس نوری ۶
- فتوسنتز در گیاهان C_4 ۷
- گیاهان CAM ۸
- جانداران فتوسنتز کننده و شیمیوسنتز ۱۰

این پک به صورت کامل برای تمام دروس تجربی با یک قیمت حداقلی که تمام افراد توانایی پرداخت آن را دارند منتشر شده بنابراین استفاده رایگان از آن مورد رضایت ما نخواهد بود جهت تهیه روی همین متن قرمز لمس یا کلیک کنید

فصل ششم: از انرژی به ماده

گفتار ۱: فتوسنتز: تبدیل انرژی نور به انرژی شیمیایی برگ ساختار تخصص یافته برای فتوسنتز

۱ در مورد فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف میانبرگ گیاهان دولپه و تک‌لپه شامل یاخته‌های نرم‌آکنه است یا سخت‌آکنه؟

ب بیشترین جذب کاروتنوئیدها در چه بخش‌هایی از نور مرئی است؟

پ کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۲ چگونه جبران می‌شود؟

ت در چرخه کالوین CO_2 با فعالیت کدام آنزیم با ریبولوزیس فسفات ترکیب می‌شود؟

ث به فرایند استفاده از CO_2 برای تشکیل ترکیب‌های آلی، چه می‌گویند؟

۲ به سؤالات زیر درباره انرژی به ماده پاسخ دهید.

الف مزیت وجود رنگیزه‌های متفاوت در سبزیسه‌های (کلروپلاست‌های) گیاه را بنویسید.

ب الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ در نهایت به چه مولکولی می‌رسد؟

پ نام قند پنج‌کربنی که در چرخه کالوین با CO_2 ترکیب می‌شود را بنویسید.

ت در گیاهان C_4 ، اسید چهارکربنی در کدام یاخته‌های برگ ایجاد می‌شود؟

ث نام رنگیزه فتوسنتزی باکتری‌های فتوسنتز کننده غیراکسیژن‌زا چیست؟

۳ به سؤالات زیر درباره انرژی به ماده پاسخ دهید.

الف یک تفاوت بین ساختار برگ تک‌لپه‌ای‌ها و دولپه‌ای‌ها را بنویسید.

ب یک ویژگی سبزیسه‌های (کلروپلاست‌های) اسپروژیر را بنویسید.

پ در واکنش‌های وابسته به نور، منشأ پروتون‌های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجاست؟

ت در چرخه کالوین، افزودن CO_2 به مولکول پنج‌کربنی توسط کدام فعالیت آنزیم رویسکو انجام می‌شود؟

ث به گیاهانی که تثبیت کربن در آنها در زمان‌های متفاوت انجام می‌شود، چه می‌گویند؟

۴ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف میانبرگ در بعضی گیاهان از یاخته‌های اسفنجی تشکیل شده است.

۵ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف علاوه بر سبزینه‌ها، چه رنگیزه‌های دیگری در غشای تیلاکوئید وجود دارند؟

ب منبع تأمین الکترون در باکتری‌های گوگردی چه مولکولی است؟

۶ در هریک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید.

الف در برگ گیاهان دولپه، یاخته‌های اسفنجی میانبرگ به سمت روپوست (روی - زیرین) قرار دارند.

۷ در مورد برگ، ساختار تخصص یافته برای فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

- ۱۴۰۱ الف در برگ گیاهان دولپه، نحوه قرار گرفتن یاخته‌های پارانشیمی نرده‌ای چگونه است؟
- ۱۴۰۱ ب چرا سبزدیسه [کلروپلاست] می‌تواند بعضی پروتئین‌های مورد نیاز خود را بسازد؟
- ۱۳۹۹ ۸ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۳۹۹ الف در برگ گیاهان دولپه، میانبرگ از یاخته‌های پارانشیمی اسفنجی و نرده‌ای تشکیل شده است.
- ۱۳۹۹ ۹ در مورد از انرژی به ماده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۹ الف ساختارهای غشایی و کیسه مانند و به هم متصل در فضای درون سبزدیسه (کلروپلاست) چه نام دارد؟
- ۱۳۹۹ ب چرا دما بر روی فتوسنتز تأثیر گذار است؟
- ۱۳۹۹ پ در تنفس نوری، CO_2 آزاد شده، حاصل تجزیه مولکول دو کربنی است یا مولکول سه کربنی؟
- ۱۳۹۹ ۱۰ در پرسش‌های چهار گزینه‌ای زیر، گزینه درست را انتخاب کنید.
- ۱۳۹۹ الف سبزینه‌های a و b و کاروتنوئیدها، کدام نور را به‌طور مشترک، بیشتر جذب می‌کنند؟
- ۱- قرمز ۲- نارنجی ۳- آبی ۴- بنفش
- ۱۳۹۹ ۱۱ در هریک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۳۹۹ الف در برگ گیاهان دولپه، یاخته‌های اسفنجی میانبرگ به سمت روپوست (روی - زیرین) قرار دارند.
- ۱۳۹۹ ۱۲ در هریک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۳۹۹ الف یاخته‌های غلاف آوندی در گیاهان ($C_3 - C_4$) سبزدیسه دارند و محل انجام چرخه کالوین‌اند.
- ۱۴۰۲ ۱۳ درباره فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۲ الف در گیاهان چه عواملی باعث افزایش کارایی گیاه در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور می‌شود؟
- ۱۴۰۲ ب چرا به گیاهانی که تثبیت کربن در آنها فقط با چرخه کالوین انجام می‌شود، گیاهان C_3 می‌گویند؟
- ۱۴۰۲ پ مولکول سه کربنی ایجاد شده در تنفس نوری برای بازسازی چه مولکولی به مصرف می‌رسد؟
- ۱۴۰۲ ت اگر pH عصاره گیاهی در آغاز روشنائی نسبت به آغاز تاریکی اسیدی تر باشد، گیاه چه نوع فتوسنتزی دارد؟
- ۱۴۰۲ ث باکتری‌های نیترات‌ساز، انرژی مورد نیاز برای ساختن مواد آلی از مواد معدنی را از چه واکنش‌هایی به دست می‌آورند؟
- ۱۴۰۱ ۱۴ سبزینه‌های a و b و کاروتنوئیدها، کدام نور را به‌طور مشترک، بیشتر جذب می‌کنند؟
- ۱- قرمز ۲- نارنجی ۳- آبی ۴- بنفش
- ۱۴۰۱ ۱۵ در مورد فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۱ الف مزیت وجود رنگیزه‌های متفاوت (سبزینه و کاروتنوئید) در گیاهان چیست؟
- ۱۴۰۱ ب فتوسیستم‌ها در غشای تیلاکوئید چگونه به هم مرتبط می‌شوند؟
- ۱۴۰۱ پ الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ در نهایت به چه مولکولی می‌رسد؟
- ۱۴۰۱ ۱۶ برای کامل کردن هریک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
- ۱۴۰۱ الف در میانبرگ گیاهان دولپه‌ای، یاخته‌های پارانشیمی (نرده‌ای - اسفنجی) بعد از روپوست رویی قرار دارند.
- ۱۴۰۱ ۱۷ برای هریک از موارد زیر یک دلیل علمی بنویسید.
- ۱۴۰۱ الف افزون بر سبزینه (کلروفیل) که بیشترین رنگیزه در سبزدیسه (کلروپلاست) هاست، کاروتنوئیدها نیز در غشای تیلاکوئید به‌عنوان رنگیزه‌های فتوسنتزی وجود دارند.
- ۱۴۰۲ ۱۸ درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۴۰۲ الف در زنجیره انتقال الکترون راکیزه (میتوکندری)، تولید ATP و آب در بخش داخلی صورت می‌گیرد.
- ۱۴۰۲ ب بیشترین جذب سبزینه (کلروفیل) a در محدوده ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر، کمتر از سبزینه b است.
- ۱۴۰۲ ۱۹ درباره فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۲ الف تفاوت یاخته غلاف آوندی در برگ گیاه تک‌لپه و دولپه را بنویسید. (یک مورد)

ب عدد اکسایش اتم کربن در مولکول قند، نسبت به کربن در CO_2 ، کاهش یافته است، بنابراین گیاه برای ساختن قند به چه موادی نیاز دارد؟

۱۴۰۲

پ اگر میزان کربن دی اکسید محیط از ۸۰ واحد بیشتر شود، میزان فتوسنتز گیاه C_3 بیشتر می شود یا گیاه C_4 ؟

۱۴۰۲

۲۰ درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱۴۰۳

الف در برگ گیاهان تک لپه، یاخه های غلاف آوندی سبز دیسه (کلروپلاست) ندارند.

۱۴۰۳

فتوسیستم: سامانه تبدیل انرژی

۲۱ در هریک از عبارات زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.

۱۳۹۹

الف مرکز واکنش فتوسیستم ها، شامل مولکول های (کلرو فیل a - کلرو فیل b) است که در بستری پروتئینی قرار دارند.

۱۳۹۹

۲۲ در هریک از عبارات زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.

۱۳۹۹

الف به سبزینه یا کلرو فیل a در فتوسیستم ۲، $(P680 - P700)$ می گویند.

۱۳۹۹

۲۳ در رابطه با «فتوسنتز» به پرسش های زیر پاسخ دهید.

۱۴۰۰

الف وجود رنگیزه های متفاوت مانند کاروتنوئیدها، در غشاء تیلاکوئید چه اهمیتی دارد؟

۱۴۰۰

ب در هر فتوسیستم، مرکز واکنش شامل چه مولکول هایی است؟

۱۴۰۰

پ کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۲ چگونه جبران می شود؟

۱۴۰۰

ت قندهای سه کربنی تولید شده در چرخه کالوین چگونه به مصرف می رسند؟

۱۴۰۰

۲۴ درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱۳۹۹

الف هر فتوسیستم شامل آنتن گیرنده نور و یک مرکز واکنش است.

۱۳۹۹

۲۵ در هریک از عبارات زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱۴۰۰

الف فتوسیستم ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول هایی به نام به هم مرتبط می شوند.

۱۴۰۰

۲۶ درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱۳۹۸

الف فتوسیستم ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می شوند.

۱۳۹۸

۲۷ در رابطه با آزمایشی که برای بررسی این فرض انجام شد که، «همه طول موج های نور مرئی به یک اندازه در فتوسنتز نقش دارند»، به پرسش های

۱۴۰۰

زیر پاسخ دهید.

الف نام جلبک رشته ای که در این آزمایش مورد استفاده قرار می گیرد چیست؟

۱۴۰۰

ب از این آزمایش می توان نتیجه گرفت که رنگیزه اصلی در فتوسنتز چیست؟

۱۴۰۰

۲۸ درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱۴۰۱

الف مرکز واکنش در فتوسیستم، شامل مولکول های کلرو فیل b است که در بستری پروتئینی قرار دارند.

۱۴۰۱

۲۹ برای کامل کردن هریک از عبارات زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

۱۴۰۲

الف در زنجیره انتقال الکترون راکیزه، الکترون های پراثری $FADH_2$ ، انرژی لازم برای (سه - دو) پمپ پروتون را فراهم می کنند.

۱۴۰۲

ب در رنگیزه های موجود در آنتن های گیرنده نور فتوسیستم ها، بر اثر تابش نور، انتقال (انرژی - الکترون) انجام می شود.

۱۴۰۲

۳۰ در رابطه با آزمایشی که برای بررسی اثر همه طول موج های نور مرئی بر میزان فتوسنتز جلبک اسپیروژیر (جلبک سبز رشته ای) انجام شد، به

۱۴۰۲

سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف با توجه به مشاهدات صورت گرفته، رنگیزه اصلی فتوسنتز چیست؟

۱۴۰۲

ب چه نوع باکتری در این آزمایش مورد استفاده قرار گرفته است؟

۱۴۰۲

۳۱ برای کامل کردن هر یک از عبارات زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

۱۴۰۳

الف با ایجاد الکترون برانگیخته در سبزینه a مرکز واکنش فتوسیستم ها، انتقال (الکترون - انرژی) صورت می گیرد.

۱۴۰۳

۳۲ درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱۴۰۳

الف طیف جذبی نور مرئی کاروتنوئیدها کمتر از کلروفیلها است.

۱۴۰۳

گفتار ۲: واکنش‌های فتوسنتزی واکنش‌های وابسته به نور

۳۳ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف فتوسیستم‌ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول‌هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می‌شوند.

۳۴ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف تجزیه نوری آب در فتوسیستم ۲، موجب تجمع پروتون‌ها در فضای درون تیلاکوئیدها می‌شود.

۳۵ در مورد فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف هر آنتن گیرنده نور از چه قسمت‌هایی ساخته شده است؟ نام ببرید.

ب دو مورد از عوامل محیطی مؤثر بر فتوسنتز نام ببرید.

پ سرنوشت قندهای سه کربنی ساخته شده در چرخه کالوین چیست؟

۳۶ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف تجزیه نوری آب در فتوسیستم ۲، موجب تجمع پروتون‌ها در فضای درون تیلاکوئیدها می‌شود.

۳۷ در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف الکترون‌ها حاصل از تجزیه آب، کمبود الکترونی در مرکز واکنش فتوسیستم ۲ را جبران می‌کنند.

۳۸ در مورد فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف منشاء پروتون‌های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجاست؟

ب گیاهان CAM برای جلوگیری از هدر رفتن آب در دمای بالا و نور شدید، چه سازشی دارند؟

پ یاخته‌های غلاف آوندی، در گیاهان C_4 و گیاهان C_3 چه تفاوتی با هم دارند؟

۳۹ برای کامل کردن هریک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف در واکنش‌های وابسته به نور فتوسنتز، تجزیه نوری آب در فتوسیستم ۲ و در (فضای درون تیلاکوئید – بستره) انجام می‌شود.

۴۰ درباره فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۲ چگونه جبران می‌شود؟

ب در آناناس تثبیت اولیه کربن در چه زمانی از شبانه روز صورت می‌گیرد؟

پ باکتری‌های گوگردی ارغوانی و سبز جزء کدام گروه از باکتری‌های فتوسنتز کننده هستند؟

۴۱ برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف اکسیژن آزاد شده در فرآیند فتوسنتز از مولکول (آب - کربن دی‌اکسید) جدا می‌شود.

۴۲ در مورد «واکنش‌های فتوسنتزی» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف چه تفاوتی بین سرنوشت الکترون‌های برانگیخته در رنگیزه‌های آنتن‌های گیرنده نور و مراکز واکنش وجود دارد؟

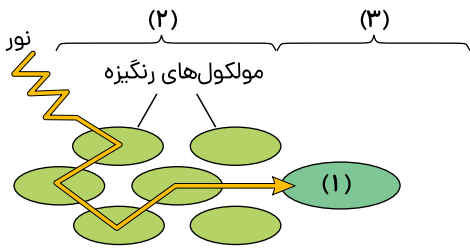
ب قندهای سه کربنی ساخته شده در چرخه کالوین برای بازسازی قند شروع کننده چرخه، ابتدا به چه مولکولی تبدیل می‌شوند؟

پ اولین مولکول ایجاد شده در چرخه کالوین، چند کربن دارد؟

ت برای تبدیل اسید سه کربنی به قندهای سه کربنی، کدام ناقل الکترون مصرف می‌شود؟

۴۳ اگر شکل مقابل مربوط به فتوسیستم ۲ باشد، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۴۰۳



۱۴۰۳ الف شماره (۱) کمبود الکترونی خود را از کجا جبران می‌کند؟

۱۴۰۳ ب در کدام قسمت (۲ یا ۳) انتقال انرژی صورت می‌گیرد؟

ساخته شدن ATP در فتوسنتز

۱۳۹۹ ۴۴ در مورد از انرژی به ماده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۳۹۹ الف در واکنش‌های وابسته به نور، منشأ پروتون‌های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجاست؟

۱۳۹۹ ب در چرخه کالوین، افزودن CO_2 به مولکول پنج کربنی توسط چه آنزیمی انجام می‌شود؟ نام کامل آن را بنویسید.

۱۳۹۹ پ چه تفاوتی میان تثبیت کربن در گیاهان C_3 و گیاهان CAM وجود دارد؟

۱۴۰۱ ۴۵ در واکنش‌های وابسته به نور فتوسنتز:

۱۴۰۱ الف کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۲ چگونه جبران می‌شود؟

۱۴۰۱ ب آخرین مولکول دریافت‌کننده الکترون در زنجیره انتقال الکترون چه نام دارد؟

۱۴۰۱ پ آنزیم‌های ATP ساز در کجا مستقرند و پروتون‌ها را به کجا منتشر می‌کنند؟

۱۴۰۲ ۴۶ هریک از عبارت‌های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

۱۴۰۲ الف الکترون‌های خارج‌شده از فتوسیستم از پمپ پروتئینی زنجیره انتقال الکترون تیلاکوئید عبور می‌کنند.

واکنش‌های مستقل از نور: واکنش‌های تثبیت کربن

۱۴۰۱ ۴۷ شکل مقابل مربوط به کدام چرخه می‌باشد؟

۱۴۰۱ الف نام اولین آنزیم شرکت‌کننده در واکنش ابتدایی آن را بنویسید.

۱۴۰۱ ۴۸ با توجه به واکنش‌های فتوسنتزی پاسخ دهید.

۱۴۰۱ الف محل انجام چرخه کالوین در کدام بخش سبزیسه است؟

۱۴۰۱ ب قندهای سه کربنی حاصل از چرخه کالوین، علاوه بر ساخت گلوکز و ترکیبات آلی دیگر، در چه مورد دیگری به مصرف می‌رسند؟

۱۳۹۸ ۴۹ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

۱۳۹۸ الف گیاهان C_3

۱۳۹۹ ۵۰ در مورد واکنش‌های فتوسنتزی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۳۹۹ الف الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ در نهایت به چه مولکولی می‌رسد؟

۱۳۹۹ ب الکترون‌های ایجادشده حاصل از تجزیه نوری آب چه نقشی دارند؟

۱۳۹۹ پ قند ۵ کربنه ابتدای چرخه کالوین چه نام دارد؟

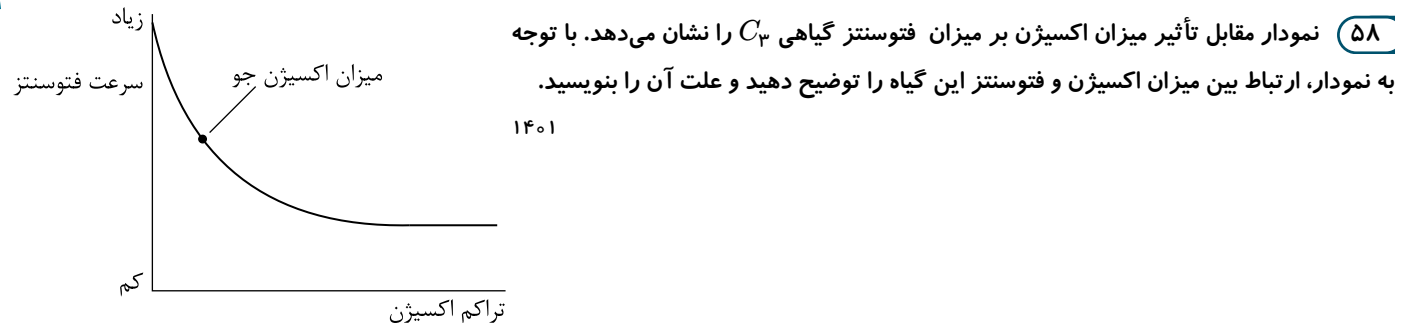
۱۳۹۹ ۵۱ در مورد فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۳۹۹ الف هر آنتن گیرنده نور از چه قسمت‌هایی ساخته شده است، نام ببرید.

۱۳۹۹ ب دو مورد از عوامل محیطی مؤثر بر فتوسنتز را نام ببرید.

- ۱۳۹۹ پ سرنوشت قندهای سه کربنی ساخته شده در چرخه کالوین چیست؟
- ۱۴۰۰ ۵۲ در هریک از عبارت‌های زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۴۰۰ الف در چرخه کالوین، افزودن CO_2 به مولکول ۵ کربنی توسط آنزیم (ریبولوزییس فسفات - روییسکو) صورت می‌گیرد.
- ۱۴۰۱ ۵۳ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۴۰۱ الف محصول اولین واکنش چرخه کالوین یک مولکول پنج کربنی است.
- ۱۴۰۱ ۵۴ در ارتباط با چرخه کالوین به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۱ الف چرخه، مستقل از نور است یا وابسته به نور؟
- ۱۴۰۱ ب اولین ماده آلی پایدار ساخته شده در چرخه، ترکیبی چند کربنی است؟
- ۱۴۰۱ پ این چرخه در گیاهان CAM در چه زمانی انجام می‌شود؟
- ۱۴۰۱ ۵۵ در هریک از عبارت‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
- ۱۴۰۱ الف در چرخه کالوین CO_2 با قندی پنج کربنی به نام ترکیب و مولکول شش کربنی ناپایداری تشکیل می‌شود.
- ۱۴۰۲ ۵۶ در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
- ۱۴۰۲ الف هر مولکول ریبولوزفسفات با دریافت فسفات از تبدیل به مولکول ریبولوزییس فسفات می‌شود.
- ۱۴۰۳ ۵۷ برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
- ۱۴۰۳ الف آنزیم روییسکو یکی از آنزیم‌های (درون‌یاخته - غشایی) در بعضی از یاخته‌های گیاهی است.
- ۱۴۰۳ ب در چرخه کالوین CO_2 با قندی (پنج کربنی دوفسفاته - پنج کربنی تک‌فسفاته) ترکیب می‌شود.

اثر محیط بر فتوسنتز



- ۱۴۰۳ ۵۹ چگونه می‌توان میزان فتوسنتز را در گیاهان اندازه‌گیری کرد؟ (دو مورد)

گفتار ۳: فتوسنتز در شرایط دشوار تنفس نوری

- ۱۳۹۸ ۶۰ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.
- ۱۳۹۸ الف گیاهان C_3
- ۱۳۹۹ ۶۱ در حالتی که میزان CO_2 برگ کم و میزان اکسیژن در آن افزایش می‌یابد (فتوسنتز در شرایط دشوار) الف اکسیژن با چه مولکولی ترکیب می‌شود؟
- ب این فرایند که با مصرف اکسیژن، آزاد شدن CO_2 و همراه با فتوسنتز است، چه نامیده می‌شود؟
- ۱۴۰۰ ۶۲ از بین کلمات داخل پرانتز گزینه مناسب را انتخاب کنید.
- ۱۴۰۰ الف وقتی روزنه‌ها به منظور کاهش تعرق بسته می‌شوند، وضعیت برای نقش (کربوکسیلازی - اکسیژنازی) آنزیم روییسکو مساعد می‌شود.
- ۱۴۰۱ ۶۳ افزایش بیش از حد دما و نور در محیط گیاهان C_3 ، چه اثری بر میزان کربن‌دی‌اکسید و اکسیژن درون برگ دارد؟
- ۱۳۹۸ ۶۴ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۳۹۸ الف نقش کربوکسیلازی یا اکسیژنازی آنزیم روییسکو به میزان CO_2 و اکسیژن در محیط عملکرد آن ارتباط دارد.
- ۱۳۹۸ ۶۵ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- ۱۳۹۸ الف به گیاهانی که تثبیت کربن در آنها فقط با چرخه کالوین انجام می‌شود، گیاهان می‌گویند.
- ۱۳۹۹ ۶۶ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱۳۹۹ الف افزایش اکسیژن و کاهش CO_2 در برگ، وضعیت را برای نقش آنزیم رویسکو مساعد می‌کند.
- ۱۳۹۸ ۶۷ در هریک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۳۹۸ الف در تنفس نوری، وضعیت برای نقش (اکسیژنازی - کربوکسیلازی) آنزیم رویسکو مساعد می‌شود.
- ۱۳۹۸ ب باکتری‌های نیترات‌ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کنند، از باکتری‌های (شیمیوسنتز کننده - فتوسنتز کننده اکسیژن‌زا) هستند.
- ۱۳۹۸ ۶۸ در مورد فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف میانبرگ گیاهان دولپه از چه نوع یاخته‌های نرم آکنه‌ای (پارانشیمی) تشکیل شده است؟
- ۱۳۹۸ ب نام قند پنج کربنی که در چرخه کالوین با CO_2 ترکیب می‌شود را بنویسید.
- ۱۳۹۸ پ به چه گیاهانی C_3 می‌گویند؟
- ۱۳۹۸ ت چه تفاوتی بین تنفس یاخته‌ای با تنفس نوری از نظر تولید ATP وجود دارد؟
- ۱۳۹۸ ث در گیاهان CAM تثبیت اولیه کربن در چه موقعی از شبانه‌روز انجام می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ۶۹ یک تفاوت تنفس نوری و تنفس یاخته‌ای را بنویسید.
- ۱۳۹۹ ۷۰ در هریک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۳۹۹ الف (تنفس نوری - تنفس یاخته‌ای) ماده آلی تجزیه می‌شود، اما ATP از آن ایجاد نمی‌شود.
- ۱۳۹۹ ب باکتری‌هایی که منبع تأمین الکترون در آنها ترکیبی به غیر از آب است، فتوسنتز کننده (غیر اکسیژن‌زا - اکسیژن‌زا) هستند.
- ۱۴۰۲ ۷۱ درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۴۰۲ الف رویسکو به‌طور اختصاصی با CO_2 عمل می‌کند و تمایلی به اکسیژن ندارد.
- ۱۴۰۲ ۷۲ درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۴۰۲ الف زمانی که نسبت CO_2 به O_2 افزایش می‌یابد، آنزیم رویسکو فعالیت کربوکسیلازی انجام می‌دهد.
- ۱۴۰۲ ۷۳ در مورد فتوسنتز در شرایط دشوار به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۲ الف در کدام نوع فتوسنتز، آنزیم تثبیت CO_2 در شب نیز فعالیت دارد؟
- ۱۴۰۲ ب چرا وقتی روزنه‌ها به منظور کاهش تعرق بسته می‌شوند، CO_2 برگ کم می‌شود و اکسیژن در آن افزایش می‌یابد؟
- ۱۴۰۲ پ کدام گروه از باکتری‌های فتوسنتز کننده، از آب به‌عنوان منبع تأمین الکترون استفاده می‌کنند؟
- ۱۴۰۲ ت اوگlena در صورتی که نور نباشد، چگونه ترکیبات مورد نیاز خود را به دست می‌آورد؟
- ۱۴۰۳ ۷۴ آنزیم رویسکو سه پیش‌ماده دارد. نام آنها را بنویسید.
- ۱۴۰۳ ۷۵ در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
- ۱۴۰۳ الف مولکول CO_2 حاصل از فرایند تنفس نوری، در اندامک آزاد می‌شود.
- ۱۴۰۳ ۷۶ در مورد فتوسنتز در شرایط دشوار به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۳ الف چه زمانی وضعیت برای فعالیت اکسیژنازی آنزیم رویسکو مساعد می‌شود؟
- ۱۴۰۳ ب در فتوسنتز کدام گیاهان، اسید سه کربنی بین یاخته‌های برگ جابه‌جا می‌شود؟

فتوسنتز در گیاهان C_4

- ۱۳۹۹ ۷۷ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۳۹۹ الف تثبیت کربن در گیاهان C_4 در دو مرحله، ابتدا در یاخته‌های غلاف آوندی و سپس در یاخته‌های میانبرگ انجام می‌شود.
- ۱۴۰۰ ۷۸ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
- ۱۴۰۰ الف در گیاهان C_4 ، اسید چهار کربنی از یاخته‌های میانبرگ از طریق پلاسمودسم‌ها به یاخته‌های منتقل می‌شود.

- ۷۹ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
۱۳۹۹
- الف در گیاه ذرت چرخه کالوین در یاخته‌های انجام می‌شود.
۱۳۹۹
- ۸۰ دلیل علمی هریک از موارد زیر را بنویسید.
۱۳۹۹
- الف کارایی گیاهان C_4 در دما و شدت نور زیاد بیشتر از گیاهان C_3 است.
۱۳۹۹
- ۸۱ از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید.
۱۴۰۱
- الف در گیاهان C_4 آنزیم روپیسکو در یاخته‌های (غلاف آوندی - میانبرگ) فعال است.
۱۴۰۱
- ۸۲ در ستون «الف» جدول زیر، توضیحات مربوط به انواعی از روش‌های تثبیت کربن در گیاهان بیان شده است. هریک از موارد ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط منطقی دارد. آنها را پیدا کنید. (در ستون «ب» یک مورد اضافه است).
۱۴۰۲

الف	ب
الف) گیاهی که پیش‌ماده آنزیم شرکت‌کننده در اولین مرحله از تثبیت کربن آن، دو نوع گاز تنفسی است.	(۱) گل رز
ب) گیاهی که از طریق پلاسمودسم‌هایش اسیدهای آلی فتوسنتزی از یاخته‌ای به یاخته دیگر منتقل می‌شود.	(۲) آناناس
	(۳) ذرت

گیاهان CAM

- ۸۳ شکل مقابل فتوسنتز در گیاهان CAM را نشان می‌دهد.
۱۳۹۸
- دو ویژگی مناطقی که این گیاهان در آنجا زندگی می‌کنند، را بنویسید.



- ۸۴ در هریک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
۱۳۹۸
- الف تثبیت اولیه کربن در آناناس در (روز - شب) انجام می‌شود.
۱۳۹۸
- ۸۵ شکل روبه‌رو فتوسنتز در چه گیاهانی را نشان می‌دهد؟
۱۴۰۰



- ۸۶ در مورد فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
۱۴۰۱
- الف میانبرگ گیاهان دولپه از چه نوع یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای (پارانشیمی) تشکیل شده است؟
۱۴۰۱
- ب نام قند پنج‌کربنی که در چرخه کالوین با CO_2 ترکیب می‌شود را بنویسید.
۱۴۰۱
- پ به چه گیاهانی C_3 می‌گویند؟
۱۴۰۱

- ۱۴۰۱ ت چه تفاوتی بین تنفس یاخته‌ای با تنفس نوری از نظر تولید ATP وجود دارد؟
- ۱۴۰۱ ث در گیاهان CAM تثبیت اولیه کربن در چه موقعی از شبانه‌روز انجام می‌شود؟
- ۱۴۰۱ ۸۷ هریک از موارد زیر به تثبیت کربن در کدام گروه از گیاهان اشاره دارد؟
- ۱۴۰۱ الف تثبیت کربن در این گروه از گیاهان فقط با چرخه کالوین انجام می‌شود.
- ۱۴۰۱ ب در این گروه از گیاهان، در یاخته‌های میانبرگ، CO_2 با اسیدی سه کربنه ترکیب شده و اسیدی چهار کربنه را ایجاد می‌کند.
- ۱۴۰۱ پ در این گروه از گیاهان تثبیت کربن در زمان‌های متفاوت انجام می‌شود.
- ۱۳۹۸ ۸۸ در مورد فتوسنتز گیاهان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف علاوه بر سبزینه‌های (کلروفیل‌های) a و b ، چه رنگیزه‌های فتوسنتزی دیگری در غشای تیلاکوئید قرار دارند؟
- ۱۳۹۸ ب حداکثر جذب سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۱، در چه طول موجی است؟
- ۱۳۹۸ پ تجزیه نوری آب برای جبران کمبود الکترون سبزینه a در کدام فتوسیستم صورت می‌گیرد؟
- ۱۳۹۸ ت نام قند پنج کربنی که در چرخه کالوین با CO_2 ترکیب می‌شود را بنویسید.
- ۱۳۹۸ ث در چه گیاهانی تثبیت اولیه کربن و چرخه کالوین در دو نوع یاخته متفاوت انجام می‌شود؟
- ۱۳۹۸ ج در گیاهان CAM ، چرخه کالوین در چه موقعی از شبانه‌روز انجام می‌شود؟
- ۱۳۹۸ ۸۹ در هریک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۳۹۸ الف تثبیت اولیه کربن در آناناس در (روز - شب) انجام می‌شود.
- ۱۳۹۸ ۹۰ در جدول زیر، هریک از ویژگی‌های ذکر شده، مربوط به کدام گروه از گیاهان است؟

تثبیت اولیه کربن در شب	الف
تثبیت اولیه کربن در میانبرگ و انجام چرخه کالوین در غلاف آوندی	ب
تثبیت کربن فقط با انجام چرخه کالوین	ج

- ۱۳۹۹ ۹۱ در مورد فتوسنتز گیاهان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۹ الف چه عاملی کارایی گیاه را در استفاده از طول‌موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد؟
- ۱۳۹۹ ب حداکثر جذب نور سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۲، در چه طول موجی است؟
- ۱۳۹۹ پ کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۱ چگونه جبران می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ت واکنش‌های چرخه کالوین در چه بخشی از سبزینه انجام می‌شوند؟
- ۱۳۹۹ ث در چه گیاهانی تثبیت کربن فقط در چرخه کالوین انجام می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ج در گیاهان CAM ، چرخه کالوین در کدام یاخته انجام می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ۹۲ شکل روبه‌رو فتوسنتز در چه گیاهانی را نشان می‌دهد؟



- ۱۳۹۹ ۹۳ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف تفاوت آنزیم رویسکو با آنزیمی که در ترکیب CO_2 با اسید سه کربنی در گیاهان C_4 و CAM نقش دارد، چیست؟

۱۳۹۹

۹۴ در مورد از انرژی به ماده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۳۹۸

الف کدام رنگیزه فتوسنتزی بیشترین جذب را در بخش آبی و سبز نور مرئی دارد؟

۱۳۹۸

ب حداکثر جذب سبزینه a در مرکز واکنش کدام فتوسیستم، در طول موج ۷۰۰ نانومتر است؟

۱۳۹۸

پ چرخه کالوین در کجای سبزیسه (کلروپلاست) انجام می‌شود؟

۱۳۹۸

ت چه عوامل محیطی بر فتوسنتز اثر می‌گذارند؟ (دو مورد)

۱۳۹۸

ث در گیاهان C_4 ، اسید چهار کربنی از یاخته‌های میانبرگ به چه طریق به یاخته‌های غلاف آوندی منتقل می‌شوند؟

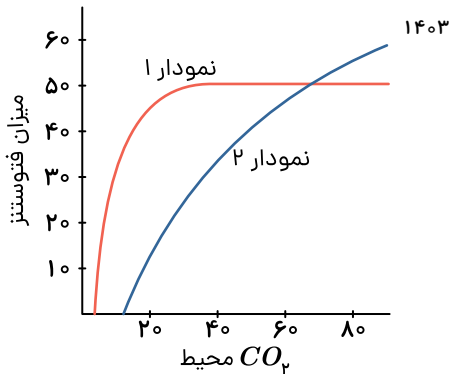
۱۳۹۸

ج در گیاهان CAM ، چرخه کالوین در شب انجام می‌شود یا در روز؟

۱۳۹۸

۹۵ با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۴۰۳



الف کدام نمودار اثر کربن دی‌اکسید جو بر میزان فتوسنتز گیاه ذرت را نشان می‌دهد؟

۱۴۰۳

ب در غلظت‌های بالای کربن دی‌اکسید جو (بالای ۸۰ واحد) میزان فتوسنتز گیاه رز بیشتر است یا گیاه ذرت؟

۱۴۰۳

پ کدام نمودار مربوط به گیاهی است که تنفس نوری به‌ندرت در آن اتفاق می‌افتد؟

۱۴۰۳

۹۶ با توجه به هر یک از عبارت‌های زیر، نوع گیاه را مشخص کنید. (CAM , C_4 , C_3)

۱۴۰۳

الف) در این گیاهان، pH عصاره برگ در آغاز روشنایی نسبت به آغاز تاریکی، اسیدی‌تر است.

ب) در یاخته‌های میانبرگ این گیاهان، آنزیمی وجود دارد که به‌طور اختصاصی با CO_2 عمل می‌کند.

جانداران فتوسنتز کننده و شیمیوسنتز

۹۷ در مورد «جانداران فتوسنتز کننده دیگر» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۳۹۸

الف یک باکتری فتوسنتز کننده اکسیژن را نام ببرید؟

۱۳۹۸

ب چه نوع باکتری‌هایی در معادن، اعماق اقیانوس‌ها و اطراف دهانه آتشفشان‌های زیر آب وجود دارند؟

۱۳۹۸

۹۸ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱۳۹۸

الف باکتری‌های نیتрат‌ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کنند، از باکتری‌های هستند.

۱۳۹۸

۹۹ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱۳۹۹

الف باکتری‌های نیترات‌ساز که را به نیترات تبدیل می‌کنند، از باکتری‌های شیمیوسنتز کننده هستند.

۱۳۹۹

۱۰۰ در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱۴۰۰

الف در باکتری‌های گوگردی منبع تأمین الکترون است.

۱۴۰۰

۱۰۱ در مورد جانداران فتوسنتز کننده دیگر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۴۰۱

الف از چه باکتری‌هایی در تصفیه فاضلاب‌ها برای حذف هیدروژن سولفید استفاده می‌شود؟

۱۴۰۱

ب یک باکتری فتوسنتز کننده اکسیژن را نام ببرید.

۱۴۰۱

۱۰۲ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱۳۹۸

الف باکتری‌های نیترات‌ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کنند، از باکتری‌های هستند.

۱۳۹۸

- ۱۳۹۹ ۱۰۳ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱۳۹۹ الف در باکتری‌های گوگردی منبع تأمین الکترون است.
- ۱۳۹۸ ۱۰۴ درمورد جانداران فتوسنتزکننده دیگر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف از چه باکتری‌هایی در تصفیه فاضلاب‌ها برای حذف هیدروژن سولفید استفاده می‌کنند؟
- ۱۳۹۸ ب یک آغازی تک‌یاخته‌ای را نام ببرید که در صورت نبود نور، سبزدیسه‌های (کلروپلاست‌های) خود را از دست می‌دهد.
- ۱۳۹۸ ۱۰۵ به سوالات زیر درباره از انرژی به ماده پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف مزیت وجود رنگیزه‌های متفاوت در سبزدیسه‌های (کلروپلاست‌های) گیاه را بنویسید.
- ۱۳۹۸ ب الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ در نهایت به چه مولکولی می‌رسد؟
- ۱۳۹۸ پ نام قند پنج‌کربنی که در چرخه کالوین با CO_2 ترکیب می‌شود را بنویسید.
- ۱۳۹۸ ت در گیاهان C_4 ، اسید چهارکربنی در کدام یاخته‌های برگ ایجاد می‌شود؟
- ۱۳۹۸ ث نام رنگیزه فتوسنتزی باکتری‌های فتوسنتزکننده غیراکسیژن‌زا چیست؟
- ۱۳۹۸ ۱۰۶ درمورد جانداران فتوسنتزکننده دیگر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف یک باکتری فتوسنتزکننده اکسیژن‌زا نام ببرید.
- ۱۳۹۹ ۱۰۷ درمورد جانداران فتوسنتزکننده دیگر، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۹ الف اوگlena در چه صورتی سبزدیسه‌های خود را از دست می‌دهد؟
- ۱۳۹۹ ب باکتری‌های نیترات‌ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کنند، فتوسنتزکننده هستند یا شیمیوسنتزکننده؟
- ۱۳۹۸ ۱۰۸ در هریک از عبارت‌های زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۳۹۸ الف رنگیزه فتوسنتزی باکتری‌های فتوسنتزکننده غیراکسیژن‌زا (باکتریوکلروفیل - سبزینه a) است.
- ۱۳۹۹ ۱۰۹ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۹ الف علاوه بر سبزینه‌ها، چه رنگیزه‌های دیگری در غشای تیلاکوئید وجود دارند؟
- ۱۳۹۹ ب منبع تأمین الکترون در باکتری‌های گوگردی چه مولکولی است؟
- ۱۳۹۹ ۱۱۰ درمورد فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید؟
- ۱۳۹۹ الف بیشترین رنگیزه در سبزدیسه (کلروپلاست)‌ها چیست؟
- ۱۳۹۹ ب در فتوسنتز، برای انرژی الکترون‌های برانگیخته در رنگیزه‌های موجود در آنتن‌ها چه اتفاقی می‌افتد؟
- ۱۳۹۹ پ تجزیه نوری آب در فتوسیستم ۲ موجب تجمع پروتون‌ها در کدام بخش سبزدیسه می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ت در گیاهان CAM، چرخه کالوین در چه موقعی از شبانه‌روز انجام می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ث چرا باکتری‌های گوگردی کربن‌دی‌اکسید را جذب می‌کنند، اما اکسیژن تولید نمی‌کنند؟
- ۱۳۹۹ ۱۱۱ در هریک از عبارت‌های زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.
- ۱۳۹۹ الف سیانوباکتری‌ها، جزء باکتری‌های فتوسنتزکننده (اکسیژن‌زا - غیر اکسیژن‌زا) هستند.
- ۱۳۹۹ ۱۱۲ به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.
- ۱۳۹۹ الف رنگیزه فتوسنتزی در باکتری‌هایی که در تصفیه فاضلاب‌ها برای حذف هیدروژن سولفید به کار می‌رود، چه نام دارد؟
- ۱۴۰۲ ۱۱۳ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
- ۱۴۰۲ الف باکتری‌هایی که فتوسنتز می‌کنند، ندارند، اما دارای رنگیزه‌های جذب‌کننده نورند.
- ۱۴۰۳ ۱۱۴ در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
- الف بر اساس مطالب کتاب درسی، باکتری فتوسنتزکننده‌ای به نام آخرین پذیرنده الکترون در تنفس یاخته‌ای هوازی را تولید می‌کنند.
- ۱۴۰۳ ۱۱۵ برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف

تنوع آنزیم رنابسپاراز در (استرپتوکوکوس نومونیا - اوگلنا) بیشتر است.

۱۱۶

در هر یک از عبارت‌های زیر، جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف

تک‌یاخته‌ای در غیاب نور سبز دیسه‌های خود را از دست می‌دهد.

۱۴۰۳

۱۴۰۳

۱۴۰۳

پاسخنامه تشریحی

۱

الف) نرم آکنه

ب) آبی و سبز

پ) از تجزیه نوری آب

ت) رویسکو

ث) تثبیت کربن

۲

الف) کارایی گیاه را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد.

ب) $NADP^+$

پ) ریبولوز بیس فسفات

ت) یاخته‌های میان‌برگ

ث) باکتریوکلروفیل

۳

الف) میانبرگ گیاه دولپه از یاخته‌های نرم آکنه‌ای (پارانیشیمی) نرده‌ای و اسفنجی تشکیل شده است، ولی در گیاه تک‌لپه از یاخته‌های اسفنجی تشکیل شده است و یا در یاخته غلاف آوندی گیاه دولپه سبزیسه وجود ندارد؛ ولی در یاخته غلاف آوندی گیاه تک‌لپه وجود دارد.

ب) نواری یا دراز

پ) پروتئینی که در زنجیره انتقال الکترون یون‌های پروتون را از بستر به فضای درون تیلاکوئید پمپ می‌کند و از تجزیه آب درون فضای تیلاکوئید به وجود می‌آید.

ت) کربوکسیلازی

ث) گیاهان CAM

۴

الف) (درست)

۵

الف) کاروتنوئیدها

ب) H_2S

۶

الف) زیرین

۷

الف) یاخته‌های نرده‌ای بعد از روپوست بالایی قرار دارند و به هم فشرده‌اند.

ب) زیرا بستره دارای دنا، رنا و رناتن است.

۸

الف) درست

۹

الف) تیلاکوئید

ب) فتوسنتز فرآیندی آنزیمی است و می‌دانیم بیشترین فعالیت آنزیم‌ها در گستره دمایی خاص انجام می‌شود.

پ) مولکول دو کربنی

۱۰

الف ۳- آبی

۱۱

الف زیرین

۱۲

الف C_4

۱۳

الف وجود رنگیزه‌های متفاوت و یا وجود سبزینه‌ها همراه با کاروتنوئیدها

ب اولین ماده آلی پایدار ساخته شده، ترکیبی سه کربنی است.

پ ریبولوزیس فسفات

ت گیاهان CAM (کم)

ث واکنش‌های اکسایش

۱۴ گزینه ۳: آبی

۱۵

الف کارایی گیاه را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد.

ب با مولکول‌هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می‌شوند.

پ $NADP^+$

۱۶

الف نرده‌ای

۱۷

الف وجود رنگیزه‌های متفاوت، کارایی گیاه را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد.

۱۸

الف درست

ب درست

۱۹

الف یاخته غلاف آوندی در برگ گیاه دولپه فاقد سبزیسه (کلروپلاست) است؛ ولی یاخته غلاف آوندی در برگ گیاه تک‌لپه سبزیسه دارد. (اشاره به تفاوت شکل یاخته‌های غلاف آوندی در گیاه دولپه و تک‌لپه نیز صحیح است.)

ب انرژی و منبعی برای تأمین الکترون

پ گیاه C_3

۲۰

الف نادرست. (طبق شکل کتاب یاخته‌های غلاف آوندی دارای کلروپلاست هستند.)

۲۱

الف کلروفیل a

۲۲

الف ($P680$)

۲۳

الف کارایی گیاه را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد.

ب مرکز واکنش شامل مولکول‌های کلروفیل a است که در بستری پروتئینی قرار دارند.

پ الکترون‌های حاصل از تجزیه آب به فتوسیستم ۲ می‌روند.

ت تعدادی از این قندها برای ساخته شدن گلوکز و ترکیبات آلی دیگر و تعدادی نیز برای بازسازی ریبولوزیس فسفات مصرف می‌شوند.

۲۴

الف نادرست

۲۵

الف ناقل الکترون

۲۶

الف درست

۲۷

الف اسپروژیر

ب سبزینه یا کلروفیل

۲۸

الف نادرست

۲۹

الف دو

ب انرژی

۳۰

الف سبزینه (کلروفیل)

ب باکتری هوازی

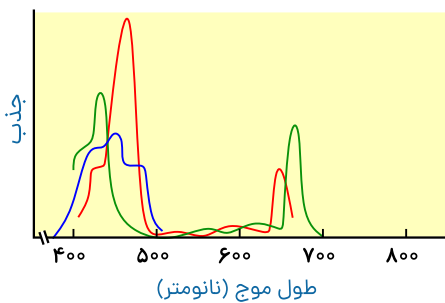
۳۱

الف الکترون

۳۲

الف درست

با توجه به شکل زیر، طیف جذبی نور مرئی کاروتنوئیدها کمتر از سبزینه است.



طیف جذبی رنگیزه‌های فتوسنتزی.

سبزینه *a* (سبز)، سبزینه *b* (قرمز) و کاراتنوئیدها (آبی)

۳۳

الف درست

۳۴

الف درست

۳۵

الف هر آنتن از رنگیزه‌های متفاوت (کلروفیل‌ها و کاروتنوئیدها) و انواعی پروتئین ساخته شده است.

ب میزان CO_2 ، طول موج، شدت، مدت زمان تابش نور و میزان اکسیژن بر فتوسنتز اثر می‌گذارند.

پ تعدادی از این قندها برای ساخته شدن گلوکز و ترکیبات آلی دیگر و تعدادی نیز برای بازسازی ریبولوزیس فسفات به مصرف می‌رسند.

۳۶

الف درست

۳۷

الف سبزیه (کلروفیل) a

۳۸

الف تعدادی پروتون از بستره به فضای درون تیلاکوئید وارد می‌شود و تعدادی پروتون از تجزیه آب، درون فضای تیلاکوئید به وجود می‌آید.

ب در این گیاهان روزنه‌ها در طول روز بسته و در شب بازند.

پ یاخته‌های غلاف آوندی، در گیاهان C_4 سبزیسه دارند ولی در گیاهان C_3 سبزیسه ندارند. یا اینکه (در گیاهان C_4 یاخته‌های غلاف آوندی توانایی فتوسنتز دارند ولی در گیاهان C_3 این یاخته‌ها توانایی فتوسنتز را ندارند).

۳۹

الف فضای درون تیلاکوئید

۴۰

الف الکترون‌های حاصل از تجزیه نوری آب

ب تثبیت اولیه کربن در شب صورت می‌گیرد.

پ باکتری‌های فتوسنتز کننده غیر اکسیژن‌زا

۴۱

الف آب

۴۲

الف در آنتن‌های گیرنده نور، الکترون‌های برانگیخته به مدار خود برمی‌گردند ولی در مرکز واکنش، از رنگیزه خارج و به وسیله رنگیزه یا مولکولی دیگر گرفته می‌شوند.

ب ریبولوز فسفات (قند پنج کربنی یک فسفات)

پ شش کربن (مولکول شش کربنی ناپایدار)

ت $NADPH$

۴۳

الف تجزیه نوری آب یا تجزیه آب

ب شماره (۲)

۴۴

الف تعدادی پروتون از تجزیه آب و تعدادی دیگر از طریق زنجیره انتقال الکترون که بین فتوسیستم ۲ و ۱ قرار دارد، از بستره به فضای درون تیلاکوئیدها پمپ می‌شود.

ب ریبولوزیس فسفات کربوکسیلاز - اکسیژناز

پ تثبیت کربن در این گیاهان، مانند گیاهان C_4 است. با این تفاوت که تثبیت کربن در آنها در یاخته‌های متفاوت نیست و به عبارتی تقسیم‌بندی مکانی نشده، بلکه در زمان‌های متفاوت انجام می‌شود.

۴۵

الف از الکترون‌های حاصل از تجزیه نوری آب

ب $NADP^+$

پ در غشای تیلاکوئید - بستره

۴۶

الف ۲

الف کالوین

الف رویسکو

۴۸

الف

بستره

ب

بازسازی ریبولوز بیس فسفات

۴۹

الف

به گیاهانی که تثبیت کربن در آنها فقط با چرخه کالوین انجام می‌شود، گیاهان C_3 می‌گویند.

۵۰

الف

$NADP^+$

ب

الکترون‌های حاصل به فتوسیستم ۲ می‌روند.

پ

ریبولوز بیس فسفات

۵۱

الف

هر آنتن از رنگیزه‌های متفاوت (کلروفیل‌ها و کاروتنوئیدها) و انواعی پروتئین ساخته شده است.

ب

میزان CO_2 ، طول موج، شدت، مدت زمان تابش نور و میزان اکسیژن بر فتوسنتز اثر می‌گذارند.

پ

تعدادی از این قندها برای ساخته شدن گلوکز و ترکیبات آلی دیگر و تعدادی نیز برای بازسازی ریبولوز بیس فسفات به مصرف می‌رسند.

۵۲

الف

روییسکو

۵۳

الف

نادرست

۵۴

الف

مستقل از نور

ب

سه‌کربنی

پ

در روز

۵۵

الف

ریبولوز بیس فسفات

۵۶

الف

ATP

۵۷

الف

درون‌یاخته

ب

پنج‌کربنی دوفسفاته

۵۸

افزایش اکسیژن سبب کاهش فتوسنتز می‌شود. چرا که فعالیت اکسیژنازی آنزیم روییسکو را باعث می‌شود یا تنفس نوری افزایش و فتوسنتز کاهش

می‌یابد.

۵۹

تعیین میزان کربن دی‌اکسید مصرف‌شده یا اکسیژن تولیدشده

۶۰

الف

به گیاهانی که تثبیت کربن در آنها فقط با چرخه کالوین انجام می‌شود، گیاهان C_3 می‌گویند.

۶۱

الف

ریبولوز بیس فسفات

(ب) تنفس نوری

۶۲

الف

اکسیژنازی

۶۳

افزایش بیش از حد دما و نور سبب بسته شدن روزنه‌ها می‌شود و در نتیجه، تبادل گازهای اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید از روزنه‌ها توقف می‌یابد اما فتوسنتز

همچنان ادامه دارد. در چنین شرایطی، میزان کربن‌دی‌اکسید کم شده و اکسیژن در داخل برگ افزایش می‌یابد.

۶۴

الف

درست

۶۵

الف C_3

۶۶

الف اکسیژنازی

۶۷

الف اکسیژنازی

ب شیمیوسنتز کننده

۶۸

الف نرده‌ای و اسفنجی

ب ریبولوزیس فسفات

پ به گیاهانی که تثبیت کربن در آنها فقط با چرخه کالوین انجام می‌شود، گیاهان C_3 می‌گویند.

ت در تنفس نوری برخلاف تنفس یاخته‌ای، ATP ایجاد نمی‌شود.

ث شب

۶۹ در تنفس نوری گرچه ماده آلی تجزیه می‌شود، اما برخلاف تنفس یاخته‌ای ATP از آن ایجاد نمی‌شود.

۷۰

الف تنفس نوری

ب غیراکسیژن‌زا

۷۱

الف نادرست

۷۲

الف درست

۷۳

الف گیاهان CAM

ب چون تبادل گازهای اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید از روزه‌ها توقف می‌یابد اما فتوسنتز همچنان ادامه دارد.

پ سیانوباکتری‌ها

ت تغذیه از مواد آلی

۷۴ قند ریبولوزیس فسفات، O_2 و CO_2

۷۵

الف راکیزه (میتوکندری)

۷۶

الف افزایش اکسیژن نسبت به کربن دی‌اکسید

ب C_4

۷۷

الف نادرست

۷۸

الف غلاف آوندی

۷۹

الف غلاف آوندی

۸۰

الف این گیاهان در دماهای بالا، شدت‌های زیاد نور و کمبود آب، در حالی که روزه‌ها بسته شده‌اند تا از تبخیر آب جلوگیری شود، همچنان میزان CO_2 را در

محل عملکرد آنزیم روبیسکو بالا نگه می‌دارند. به همین علت کارایی آنها در چنین شرایطی بیش از گیاهان C_3 است.

۸۱

الف) غلاف آوندی

۸۲

الف) ۱) گل رز

ب) ۳) ذرت

۸۳

این گیاهان در مناطقی زندگی می‌کنند که با مسئلهٔ دما و نور شدید در طول روز و کمبود آب مواجه هستند. (ذکر دو مورد)

۸۴

الف) شب

۸۵

گیاهان CAM

۸۶

الف) یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای (پارانشیمی) نرده‌ای و اسفنجی

ب

ریبولوزیس فسفات

پ

به گیاهانی که تثبیت کربن در آنها فقط با چرخهٔ کالوین انجام می‌شود و یا به گیاهانی که اولین مادهٔ آلی پایدار ساخته شده در آنها، ترکیبی سه‌کربنی است.

ت

در تنفس نوری برخلاف تنفس یاخته‌ای ATP ایجاد نمی‌شود.

ث

در شب

۸۷

الف) C_3

ب

C_4

پ

CAM

۸۸

الف) کاروتنوئیدها

ب

۷۰۰ نانومتر

پ

فتوسیستم ۲

ت

ریبولوز بیس فسفات

ث

گیاهان C_4

ج

روز

۸۹

الف) شب

۹۰

الف) گیاهان CAM

ب) گیاهان C_4

ج) گیاهان C_3

۹۱

الف) وجود رنگیزه‌های متفاوت

ب

۶۸۰ نانومتر

پ

از طریق الکترون‌های خارج شده از فتوسیستم ۲

ت

بستره سبز دیسه

ث

گیاهان C_3

ج

یاخته میانبرگ

۹۲ گیاهان CAM

۹۳

الف) آنزیمی که در ترکیب CO_2 با اسید سه کربنی و تشکیل اسید چهار کربنی نقش دارد، برخلاف روبیسکو به طور اختصاصی با CO_2 عمل می‌کند و تمایلی به اکسیژن ندارد.

۹۴

الف) کاروتنوئیدها

ب) فتوسیستم ۱

پ) بستره سبز دیسه

ت) میزان CO_2 - طول موج - شدت تابش نور - مدت زمان تابش نور

ث) از طریق پلاسمودسم‌ها

ج) روز

۹۵

الف) نمودار ۱

ب) گیاه گل رز

پ) نمودار ۱

۹۶ الف) گیاه CAM

ب) گیاه C_4 یا CAM

۹۷

الف) سیانوباکتری‌ها

ب) شیمیوسنتز کننده

۹۸

الف) شیمیوسنتز کننده

۹۹

الف) آمونیوم

۱۰۰

الف) H_2S

۱۰۱

الف) باکتری‌های گوگردی

ب) سیانوباکتری‌ها

۱۰۲

الف) شیمیوسنتز کننده

۱۰۳

الف) H_2S

۱۰۴

الف) باکتری‌های گوگردی

ب) اوگلنا

۱۰۵

الف) کارایی گیاه را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد.

ب) $NADP^+$

پ) ریپولوز بیس فسفات

ت یاخته‌های میانبرگ

ث باکتریو کلروفیل

۱۰۶

الف سیانوباکتری‌ها

۱۰۷

الف در صورتی که نور نباشد.

ب شیمیوسنتز کننده

۱۰۸

الف باکتریو کلروفیل

۱۰۹

الف کاروتنوئیدها

ب H_2S

۱۱۰

الف سبزینه (کلروفیل)

ب از رنگیزه‌ای به رنگیزه دیگر منتقل شده و در نهایت به مرکز واکنش می‌رود.

پ فضای درون تیلاکوئیدها

ت روز

ث زیرا منبع تأمین الکترون در آنها ترکیبی به غیر از آب است.

۱۱۱

الف اکسیژن زا

۱۱۲

الف باکتریو کلروفیل

۱۱۳

الف سبز دیسه (کلروپلاست)

۱۱۴

الف سیانوباکتری

۱۱۵

الف اوگلنا؛ اوگلنا به دلیل اینکه یوکاریوتی است دارای انواع مختلفی از آنزیم رنابسپاراز است.

۱۱۶

الف اوگلنا