



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و نو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



Instagram

20shoo.ir



telegram

[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)



WWW.20SHOO.IR

زیست شناسی دوازدهم فصل ششم-آسان- تستی

از انرژی به ماده

۱- در فتوسنتز، تجزیه‌ی آب در کدام ناحیه‌ی سبزیسه صورت می‌گیرد؟ (با تغییر)

- ۱) غشاء تیلاکوئید ۲) فضای بین دو غشاء ۳) فضای داخل تیلاکوئید ۴) بستره

۲- در غشای تیلاکوئیدها،

- ۱) با فعال شدن پمپ غشایی، بر تراکم H^+ تیلاکوئید افزوده می‌شود. ۲) حرکت الکترون خارج شده، از فتوسیستم ۱ به فتوسیستم ۲ می‌باشد.
۳) با فعال شدن پروتئین کانالی، از تراکم H^+ در بستره کاسته می‌شود. ۴) یون‌های هیدروژن با اتصال به NAD^+ ، سبب تشکیل $NADH$ می‌شود.

۳- در برگ ذرت، نمی‌شود.

- ۱) در مسیر تولید استیل‌کوآنزیم A ، NAD^+ مصرف
۲) در زنجیره انتقال الکترون با خروج الکترون از فتوسیستم ۱، $NADPH$ تولید
۳) در واکنش‌های چرخه کربس در راکیزه، $NADH$ مصرف
۴) در اولین مرحله تنفس هوازی اسید ۳ کربنی دو فسفات مصرف

۴- در فضای درونی تیلاکوئیدها، هیچ گاه نمی‌شود.

- ۱) دی‌اکسید کربن تثبیت ۲) اکسیژن تولید ۳) یون هیدروژن جا به جا ۴) الکترون آزاد

۵- سطح بهینه فتوسنتز هر گیاه خاص به کدام عوامل بستگی دارد؟

- ۱) دما، تنفس نوری و تراکم دی‌اکسید کربن ۲) شدت نور، تراکم دی‌اکسید کربن و دما
۳) تراکم دی‌اکسید کربن، تنفس نوری و شدت نور ۴) تنفس نوری، دما و شدت نور

۶- آنزیم روبیسکو در کدام سلول‌های C_4 ، برای فتوسنتز فعال تر است؟

- ۱) میان‌برگ ۲) غلاف آوندی ۳) اپیدرم بالایی ۴) اپیدرم زیرین

۷- در مورد محل استقرار پروتئین‌ها در یک سلول گیاهی کدام نادرست است؟

- ۱) روبیسکو در غشای تیلاکوئید ۲) ناقل پروتئینی در غشای داخلی میتوکندری
۳) پمپ پروتونی در غشای تیلاکوئید ۴) تولیدکننده ATP در غشای داخلی میتوکندری

۸- کدام گزینه درست است؟

- ۱) کالوین فقط در گیاهان C_3 مشاهده می‌شود.
۲) طی تمامی واکنش‌های تخمیر پیرووات اکسایش یا کاهش می‌یابد.
۳) در گیاهان C_4 همانند C_3 ، اولین ترکیب پایدار تشکیل شده طی تثبیت کربن، ۳ کربنی است.
۴) طی تخمیر همانند تنفس هوازی پیرووات مصرف می‌شود.

۹- کدام جمله نادرست است؟

- ۱) واکنش‌های مستقل از نور بدون وابستگی به واکنش‌های نوری انجام می‌شوند.
۲) تثبیت کربن به فرآیند ساخته شدن ترکیب آلی با استفاده از CO_2 گفته می‌شود.
۳) اولین ماده‌ای که در چرخه کالوین ساخته می‌شود ۶ کربنه است.
۴) برای تشکیل یک ریبولوز بیس فسفات، یک فسفات به یک مولکول ۵ کربنه منتقل می‌شود.

۱۰ - هر جانداري که فتوسنتز انجام مي دهد قطعاً

- ① کربن دی اکسید مصرف می کند. ② اکسیژن تولید می کند. ③ سبزینه دارد. ④ پرسلولی است.

۱۱ - نقش اصلی $NADPH$ در فتوسنتز چیست؟

- ① تأمین الکترون های پرانرژی و پروتون برای واکنش های وابسته به نور
 ② مبدل انرژی نوری به انرژی شیمیایی در واکنش های نوری فتوسنتز
 ③ تأمین الکترون های پرانرژی برای تشکیل قند سه کربنی در واکنش های مستقل از نور
 ④ تأمین الکترون های پرانرژی برای تشکیل قند سه کربنی در واکنش های وابسته به نور

۱۲ - در فرایند فتوسنتز، که انرژی نوری به انرژی شیمیایی تبدیل می گردد، این انرژی شیمیایی به طور موقت در کدام مواد ذخیره می شود؟

- ① $NADPH, C_6H_{12}O_6$ ② $ATP, NADPH$ ③ $C_6H_{12}O_6, ATP$ ④ $AMP, NADP^+$

۱۳ - محصول واکنش های تاریکی مستقل از نور، کدام است؟ (با تغییر)

- ① ATP ② $NADPH_p$ ③ $NADP^+$ ④ NAD^+

۱۴ - تنفس نوری قطعاً زمانی رخ می دهد که

- ① روزنه های گیاه بسته باشد و میزان O_2 زیاد باشد. ② روزنه های گیاه بسته باشد و میزان CO_2 کم باشد.
 ③ هوا بسیار گرم باشد و روزنه های گیاه بسته باشد. ④ رویسکو فعالیت اکسیژنازی داشته باشد.

۱۵ - همه باکتری هایی که فتوسنتز کننده اکسیژن را هستند

- ① گوگرد تولید می کنند. ② سبزینه دارند.
 ③ O_2 تولید می کنند. ④ می توانند کلروپلاست خود را از دست بدهند.

۱۶ - کدام یک از عوامل مؤثر در فتوسنتز نیست؟

- ① میزان O_2 ② میزان CO_2 ③ شدت تابش نور ④ وجود زمین ساقه

۱۷ - الکترون های خارج شده از فتوسیستم ۲، ابتدا کدام را احیا می کنند؟

- ① آب ② سبزینه a ③ دی اکسید کربن ④ $NADP^+$

۱۸ - در سلول های کلرانسیم برگ جعفری، $NADP^+$ در و طی واکنش های حاصل می شود.

- ① درون تیلاکوئید - تبدیل انرژی نورانی به شیمیایی ② درون تیلاکوئید - چرخه ی کالوین
 ③ بستره - تبدیل انرژی نورانی به شیمیایی ④ بستره - چرخه ی کالوین

۱۹ - کدام یک از موارد زیر نمی تواند در سبزدیسه مصرف شود؟

- ① CO_2 ② O_2 ③ H_2O ④ $NADH$

۲۰ - در تنفس نوری فتوسنتز،

- ① برخلاف - آنزیم رویسکو فعالیت انجام نمی دهد. ② همانند - آنزیم رویسکو فعالیت انجام نمی دهد.
 ③ برخلاف - آنزیم رویسکو فعالیت انجام می دهد. ④ همانند - آنزیم رویسکو فعالیت انجام می دهد.

۲۱ - آنزیم های چرخه کالوین، در کدام سلول های C_4 ، فعال تر هستند؟

- ① اپیدرم زیرین ② اپیدرم بالایی ③ غلاف آوندی ④ میان برگ نرده ای

۲۲ - مولکول های در سلول های پیکری اسب و افرا یافت می شوند.

- ① NAD^+ و FAD^+ ② NAD^+ و $NADP^+$ ③ $NADP^+$ و کوآنزیم A ④ آنزیم رویسکو و FAD^+

۲۳- دو ترکیبی که در یک مرحله از مراحل فتوسنتز تولید نمی‌شوند، است.

- ① $NADP^+$ و ADP ② قند سه کربنه و $NADP^+$ ③ ATP و $NADPH$ ④ قند سه کربنه و ATP

۲۴- در مورد گیاهان C_4 نمی‌توان گفت

- ① میانبرگ‌های اسفنجی، کلروپلاست ندارند. ② دسته‌های آوندی آبکش و چوبی، کنار هم قرار دارند.
③ سلول‌های نگهبان روزنه، کلروپلاست دارند. ④ میانبرگ نرده‌ای ندارند.

۲۵- در مرحله همانند می‌شود.

- ① آخر گلیکولیز - اکسایش پیرووات، ATP تولید ② اول گلیکولیز - آخرین مرحله کالوین، ATP مصرف
③ آخر کربس - اکسایش پیرووات، CO_2 تولید ④ اول کالوین - اولین مرحله کربس، ترکیب ۶ کربنی فسفات‌دار تولید

۲۶- در گیاه هم در شب و هم در روز انجام می‌شود.

- ① CAM ، تثبیت CO_2 ② CAM ، جذب CO_2 جو ③ C_4 ، تثبیت CO_2 ④ C_4 ، جذب CO_2 جو

۲۷- پروتئین‌های کانالی موجود در غشای تیلاکوئید حُسن یوسف، با صرف انرژی می‌کنند.

- ① یون‌های هیدروژن را به تیلاکوئید وارد ② ATP را به ADP تبدیل
③ ADP را به ATP تبدیل ④ یون‌های هیدروژن را از تیلاکوئید خارج

۲۸- سبز دیسه راکیزه دارد.

- ① همانند - سه فضای مجزا ② برخلاف - دناي حلقوی
③ همانند - آنزیم ATP ساز را در غشای داخلی خود ④ برخلاف - توانایی کاهش عدد اکسایش کربن را درون خود

۲۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد باکتری‌های فتوسنتز کننده صحیح نیست؟

همه آن‌ها

- الف) توانایی تجزیه آب را دارند. ب) CO_2 مصرف می‌کنند.
ج) اکسیژن تولید می‌کنند. د) رنگیزه فتوسنتزی دارند.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۳۰- در مورد باکتری‌های فتوسنتز کننده، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

- الف) همه آن‌ها توانایی تولید ماده آلی را از CO_2 دارند.
ب) همه آن‌ها توانایی تولید رنگیزه را دارند.
پ) همه آن‌ها توانایی کاهش عدد اکسایش کربن را دارند.
ت) هر کدام توانایی اکسایش حداقل یک نوع ماده را دارند.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۳۱- گیاهانی که فقط از چرخه کالوین برای تثبیت کربن دی‌اکسید استفاده می‌کنند، در غشای تیلاکوئیدهای خود پروتئین‌هایی دارند که با عمل خود باعث کاهش حالت اسیدی درون تیلاکوئید می‌شوند. کدام گزینه با این نوع پروتئین‌ها صحیح است؟

- ① دارای ظاهری با ضخامت یکنواخت‌اند. ② از الکترون‌هایی با منشأ آب برای فعالیت خود استفاده می‌کنند.
③ ضمن انتقال یون‌های مثبت، میزان فسفات معدنی را کاهش می‌دهند. ④ یون مثبت را در خلاف جهت شیب غلظت انتقال می‌دهند.

۳۲- باکتری‌های فتوسنتز کننده اکسیژن‌زا باکتری‌های فتوسنتز کننده غیراکسیژن‌زا

- ① برخلاف - کربن دی‌اکسید را جذب می‌کنند. ② همانند - از آب به عنوان منبع الکترون استفاده می‌کنند.
③ برخلاف - طی تولید ترکیب آلی، O_2 آزاد می‌کنند. ④ همانند - دارای رنگیزه فتوسنتزی باکتریوکلروفیل‌اند.

۳۳- کدام گزینه، در مورد پاسخ گیاهان C_4 به آب و هوای گرم و خشک صادق است؟ (با تغییر)

- ۱) همانند گیاهان CAM ، آنزیم تثبیت کننده دی اکسید کربن آنها، به میزان زیاد فعالیت اکسیژنازی هم انجام می دهد.
- ۲) برخلاف گیاهان C_3 ، تثبیت دی اکسید کربن جو را در دو مکان مختلف و در زمان های متفاوت شب و روز انجام می دهند.
- ۳) برخلاف گیاهان C_3 ، با تجزیه یک ترکیب دو کربنی در خارج از کلروپلاست، CO_2 تولید می کنند.
- ۴) همانند گیاهان CAM ، توانایی انجام واکنش های مستقل از نور فتوسنتز را دارند.

۳۴- کدام گزینه، درباره سازگاری گیاهان ساکن اکوسیستم های بیابانی در پاسخ به گرما و خشکی زیاد، نادرست است؟

- ۱) در هنگام شب، دی اکسید کربن از طریق روزنه ها وارد گیاه می شود.
- ۲) در هنگام روز، فرایندی مانع انجام واکنش های چرخه کالوین می شود.
- ۳) در هنگام روز، دی اکسید کربن آزاد شده به درون کلروپلاست ها انتشار می یابد.
- ۴) در هنگام شب، مولکول های آلی ناشی از تثبیت دی اکسید کربن، در یاخته ها ذخیره می شود.

۳۵- اکثر گیاهان

- ۱) CO_2 را به طور مستقیم و بدون واسطه وارد چرخه کالوین می کنند.
- ۲) CO_2 را ابتدا در یک اسید آلی تثبیت و سپس وارد چرخه کالوین می کنند.
- ۳) در چرخه کالوین ATP ، $NADPH$ به یک مقدار مصرف می شوند.
- ۴) در یاخته های غلاف آوندی کلروپلاست دارند.

۳۶- $NADP^+$

- ۱) به عنوان عضوی از زنجیره ی انتقال الکترون، بر تولید ATP بی تأثیر است.
- ۲) در چرخه کالوین، به هنگام تشکیل قند سه کربنی از مولکول سه کربنی تولید می شود.
- ۳) به کلروفیل در به دام انداختن نور کمک می کند و در تجزیه ی آب توسط فتوسیستم ۱ نقش دارد.
- ۴) الکترون ها را به چرخه ی کالوین منتقل می کند و در تشکیل ترکیب چهار کربنی از ترکیب پنج کربنی نقش دارد.

۳۷- کدام عبارت در مورد سلول پارانشیمی میان برگ درخت زیتون درست است؟

- ۱) هر واکنشی که در آن O_2 مصرف و CO_2 تولید می شود در میتوکندری و سیتوپلاسم این سلول اتفاق می افتد.
- ۲) هر واکنشی که در آن ATP تولید می شود قطعا در میتوکندری این سلول اتفاق می افتد.
- ۳) هر نوع ناقل الکترونی آن، الکترون های خود را در زنجیره انتقال الکترون از دست می دهند.
- ۴) برخی از ترکیبات تولیدی در میتوکندری آن، در کلروپلاست مورد استفاده قرار می گیرند.

۳۸- در روند تثبیت CO_2 و تشکیل قند سه کربنی در گیاهان C_4 ، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) تشکیل ترکیب چهار کربنی در سلول میان برگ
- ۲) آزاد شدن CO_2 از اسید در سلول غلاف آوندی
- ۳) ورود CO_2 به چرخه ی کالوین در سلول غلاف آوندی
- ۴) تشکیل ترکیب چهار کربنی به کمک آنزیم روبیسکو

۳۹- کدام عبارت، در مورد سامانه های تبدیل انرژی (فتوسیستم) گیاه ذرت نادرست است؟

- ۱) در هر فتوسیستم چندین عدد آنتن گیرنده نور و تنها یک مرکز واکنش یافت می شود.
- ۲) هر آنتن از رنگیزه های متفاوت و انواعی پروتئین ساخته شده است که انرژی نور را می گیرد و به مرکز واکنش منتقل می کند.
- ۳) مرکز واکنش فقط یک نوع رنگیزه شامل مولکول های کلروفیل a دارد که در بستری پروتئینی قرار گرفته اند.
- ۴) رنگیزه های فتوسنتزی همراه با انواعی پروتئین در سامانه هایی به نام فتوسیستم ۱ و ۲ در غشاء درونی کلروپلاست قرار دارند.

۴۰- کدام یک درباره واکنش های نوری فتوسنتز در گیاه گل میمونی نادرست است؟

- ۱) پمپ پروتئینی عاملی موثر در کاهش تراکم یون های H^+ در بستره کلروپلاست است.
- ۲) تنها یک زنجیره انتقال الکترون، انرژی لازم برای تولید ATP را فراهم می کند.
- ۳) الکترون های برانگیخته سبزینه $P680$ می تواند پمپ پروتئینی تیلاکوئید را فعال کند.
- ۴) خروج H^+ از تیلاکوئیدها منجر به مصرف ATP می شود.

۴۱ - کدام عبارت درباره واکنش‌های وابسته به نور در سلول‌های برگ یک گیاه علفی نادرست است؟

- ۱) انتقال الکترون‌های تحریک شده از $P680$ به $P700$ ، تولید ATP را به دنبال دارد.
- ۲) انرژی الکترون‌های برانگیخته از $P700$ ، پمپ غشایی تیلاکوئید را فعال می‌کند.
- ۳) پروتئین ATP ساز، در کاهش تراکم H^+ درون تیلاکوئید موثر می‌باشد.
- ۴) کمبود الکترون‌های $P680$ با تجزیه مولکول آب جبران می‌گردد.

۴۲ - در مورد گیاهانی مانند آناناس نمی‌توان گفت

- ۱) در طول روز تجزیه نوری آب را انجام می‌دهند.
- ۲) در طول شب تولید $NADPH$ را انجام می‌دهند.
- ۳) در طول روز درون تیلاکوئید آن‌ها اسیدی می‌شود.
- ۴) در طول شب تثبیت اولیه کربن CO_2 رخ می‌دهد.

۴۳ - در واکنش‌های فتوسنتزی

- ۱) عبور H^+ از غشای تیلاکوئیدی، بدون مصرف ATP به انجام می‌رسد.
- ۲) حرکت پروتون‌ها در جهت شیب غلظت، با هیدرولیز ATP همراه است.
- ۳) جبران الکترون‌های ازدست رفته فتوسیستم I ، از تجزیه آب صورت می‌گیرد.
- ۴) با خروج الکترون از $P700$ ، فتوسیستم II دچار کمبود الکترون می‌شود.

۴۴ - مراکز واکنش در فتوسیستم‌ها،

- ۱) انرژی را از آنتن‌های گیرنده نور دریافت می‌کنند.
- ۲) دارای سبزینه‌های a و b هستند.
- ۳) همانند آنتن‌های گیرنده نور، کاروتنوئید ندارند.
- ۴) توانایی تجزیه آب را دارند.

۴۵ - در گیاهانی که روزنه‌ها به‌طور معمول، به هنگام شب باز می‌شوند، گیاهان C_4 به انجام می‌رسد.

- ۱) همانند - واکنش‌های چرخه کالوین به هنگام روز
- ۲) برخلاف - دو مرحله تثبیت کربن (CO_2) در هنگام شب
- ۳) برخلاف - تثبیت کربن (CO_2) جو در ترکیبی سه کربنی
- ۴) همانند - دو مرحله تثبیت کربن (CO_2) در یک نوع یاخته

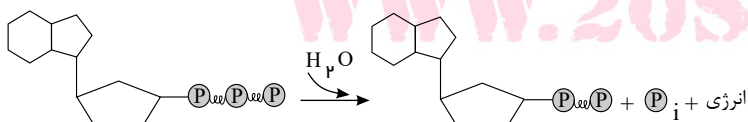
۴۶ - کدام عبارت به مرحله‌ای از چرخه کالوین مربوط است که هر دو نوع محصول واکنش‌های وابسته به نور مصرف می‌شوند؟

- ۱) قند C_3 از چرخه خارج می‌شود.
- ۲) نوعی قند به قند C_3 تبدیل می‌شود.
- ۳) مولکول آغازگر چرخه از قند C_3 ساخته می‌شوند.
- ۴) نوعی مولکول به قند C_3 تبدیل می‌شود.

۴۷ - امکان ندارد،

- ۱) یاخته‌های روپوستی محل انجام واکنش‌های نوری فتوسنتز باشند.
- ۲) رگبرگ دارای یاخته‌های زنده و فاقد کروماتین باشد.
- ۳) یاخته‌های میانبرگ، محلی برای انجام تخمیر لاکتیکی باشد.
- ۴) پارانشیم نرده‌ای بلافاصله در زیر روپوست پایینی باشد.

۴۸ - واکنش مقابل، در مسیر تبدیل انجام می‌شود.



- ۱) ترکیب سه کربنی به پیرووات در مرحله گلیکولیز
- ۲) انرژی، در زنجیره‌های انتقال الکترون در فتوسنتز
- ۳) مولکول سه کربنی به قند سه کربنی در چرخه کالوین
- ۴) ترکیب پنج کربنی به چهار کربنی در چرخه کربس

۴۹ - در برگ گیاه آرولا، در همان مرحله‌ای از چرخه کالوین که می‌گردد، می‌شود.

- ۱) $NADP^+$ دچار کاهش (احیا) - قند سه کربنی تولید
- ۲) ATP مصرف - ترکیب شش کربنی تولید
- ۳) ADP بازسازی - قطعاً قند سه کربنی فسفات‌دار تولید
- ۴) CO_2 وارد چرخه - خاصیت کربوکسیلازی رویسکو انجام

۵۰ - در واکنش‌های زنجیره انتقال الکترون در میتوکندری همانند واکنش‌های زنجیره انتقال الکترون در غشای تیلاکوئید

- ۱) تولید ATP در اثر واکنش‌های انتقال الکترون و به روش ساخته شدن اکسایشی انجام می‌شود.
- ۲) گیرنده نهایی الکترون، یک ماده معدنی است.
- ۳) حرکت پروتون‌ها در جهت شیب غلظت باعث تولید ATP می‌گردد.
- ۴) تمامی پروتئین‌های موجود در زنجیره، پروتئین ساختاری بوده و نقش کانالی دارند.

۵۱ - نمی‌توان گفت

- ۱) همه یاخته‌های میانبرگ اسفنجی در گیاهان نهان‌دانه توانایی تولید و مصرف ATP را دارند.
- ۲) در گیاه آناناس محل تثبیت CO_2 در دو نوع یاخته متفاوت انجام می‌شود.
- ۳) سیانوباکتری‌ها همانند باکتری‌های شیمیوسنتزکننده، فاقد سبز دیسه هستند.
- ۴) نقش اصلی چرخه کالوین در برگ نخود، سنتز قندهای ساده با استفاده از CO_2 است.

۵۲ - در تنفس نوری

- ۱) یک مولکول ۵ کربنه دو فسفات شریک می‌کند.
- ۲) یک مولکول ۵ کربنه دو فسفات پایدار تشکیل می‌شود.
- ۳) یک مولکول ۳ کربنه و ۲ کربنه تشکیل می‌شود که از کلروپلاست خارج می‌شوند.
- ۴) مولکول ۲ کربنه پس از خروج از کلروپلاست در تشکیل ATP در میتوکندری شریک می‌کند.

۵۳ - در ساختار یک فتوسیستم، آنتن مرکز واکنش،

- ۱) همانند - به تعداد متفاوتی در ساختار یک فتوسیستم مشاهده می‌شود.
- ۲) برخلاف - نمی‌تواند انرژی جذب‌شده را به رنگیزه دیگری منتقل کند.
- ۳) همانند - فقط از نوعی پروتئین ساخته شده است.
- ۴) برخلاف - شامل چندین نوع رنگیزه در ساختار خود است.

۵۴ - کدام مورد در رابطه با همه گیاهانی صحیح است که در آن‌ها تولید ترکیب ۴ کربنه و تولید قند ۳ کربنه پایدار در یک مکان انجام می‌گیرد؟

- ۱) ممکن است در بزرگ‌ترین اندامک یاخته‌های آن‌ها ترکیباتی باعث کاهش فشار اسمزی شود.
- ۲) در زمانی که روزنه آن‌ها باز است، رویسکو عمل کربوکسیلازی انجام می‌دهد.
- ۳) دارای آنزیمی اختصاصی برای ترکیب CO_2 با ترکیب ۳ کربنه در یاخته‌های غلاف آوندی خود هستند.
- ۴) در شرایط عادی کارایی بیشتر از سایر گیاهان دارند.

۵۵ - کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

- ۱) تفاوت برگ‌های C_3 و C_4 ، فقط در نوع یاخته‌های غلاف آوندی است.
- ۲) اولین مولکول تولید شده در تثبیت CO_2 در گیاهان C_4 ، PH را کاهش می‌دهد.
- ۳) آنزیم‌های رویسکو در گیاهان C_3 و C_4 تفاوتی با هم ندارند.
- ۴) گیاهان CAM در کریچه‌های خود، ترکیباتی برای نگهداری آب دارند.

۵۶ - کدام گزینه، درباره هر سامانه تبدیل انرژی در غشای تیلاکوئید گیاه نرگس درست است؟

- ۱) مرکز واکنش آن، انرژی نور را می‌گیرد و به هر آنتن منتقل می‌کند.
- ۲) در هر آنتن آن، فقط یک نوع رنگیزه و یک نوع پروتئین یافت می‌شود.
- ۳) در مرکز واکنش آن، مولکول‌های سبزینه (کلروفیل) a ، در بستری پروتئینی قرار دارند.
- ۴) با دریافت حداکثر جذب طول موج‌های ۷۰۰ و ۶۸۰ نانومتر فعالیت خود را آغاز می‌کند.

۵۷- در گیاهانی که روزنه‌ها به‌طور معمول در هنگام شب باز می‌شوند، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) برخلاف گیاهان که C_3 ، در شرایطی وضعیت برای نقش اکسیژنازی آنزیم رویسکو مساعد می‌گردد.
- ۲) همانند گیاهان C_3 ، دو مرحله از تثبیت کربن را در یک زمان مشابه به انجام می‌رسانند.
- ۳) همانند گیاهان C_3 ، فقط در صورت بسته‌بودن روزنه‌ها، کربن را تثبیت می‌کنند.
- ۴) برخلاف گیاهان C_3 ، فرآیند تثبیت کربن آن‌ها، در یک نوع یاخته انجام می‌گیرد.

۵۸- کدام عبارت، در مورد هر سامانه تبدیل انرژی (فتوسیستم) موجود در اوگلنا نادرست است؟

- ۱) الکترون‌های برانگیخته شده از فتوسیستم ۱ بعد از عبور از زنجیره انتقال الکترون در نهایت به مولکول $NADP^+$ می‌رسد.
- ۲) در هر مرکز واکنش آن، تنها یک مولکول کلروفیل a به همراه انواعی پروتئین وجود دارد.
- ۳) $P680$ دارای مولکول‌های کلروفیل a واقع در فتوسیستم ۲ است که در بستری پروتئینی قرار دارد.
- ۴) در غشاء تیلاکوئید، تنها یک زنجیره انتقال الکترون بین فتوسیستم ۱ و ۲ وجود دارد.

۵۹- در روند تثبیت CO_2 و تشکیل قند سه کربنی در ذرت، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) تشکیل ترکیب چهارکربنی در یاخته میانبرگ
- ۲) آزاد شدن CO_2 از اسید در یاخته غلاف آوندی
- ۳) ورود CO_2 به چرخه کالوین در یاخته غلاف آوندی
- ۴) تشکیل ترکیب چهارکربنی به کمک آنزیم رویسکو

۶۰- در ساختار هر برگ قطعا

- ۱) هر سلول از سلول‌های میانبرگ، همانند سلول‌های نگهبان روزنه کلروپلاست دارد.
- ۲) سلول‌های میانبرگ اسفنجی در زیر سلول‌های میانبرگ نرده‌ای واقع شده‌اند.
- ۳) دسته آوند چوبی نسبت به دسته آوند آبکش به روپوست رویی نزدیک‌تر است.
- ۴) تعداد سلول‌های نگهبان روزنه تشکیل‌دهنده هر روزنه در روپوست رویی با روپوست زیرین متفاوت است.