



۱ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

"تنفس نوری واکنش‌های تثبیت کربن در گیاه آفتاب‌گردان،"

(۱) همانند - با مصرف ریبولوز بیس فسفات آغاز می‌شود.

(۲) برخلاف - با تولید CO_2 در راکیزه همراه است.

(۳) برخلاف - بدون تولید انرژی زیستی صورت می‌گیرد.

(۴) همانند - در مجاورت دمای حلقوی سبزیسه آغاز می‌گردد.

۲ به طور معمول در روزهای گرم و خشک تابستانی، در گیاهان

(۱) C_4 ، به علت افزایش نسبت O_2 به CO_2 ، برخی از محصولات گام آخر چرخه کالوین با اکسیژن ترکیب می‌شوند.

(۲) C_3 ، اکسیژنه شدن مولکول‌های پنج‌کربنه، بخشی از ATP مورد نیاز برای مرحله دوم چرخه کالوین را فراهم می‌کند.

(۳) C_4 ، ورود یک مولکول دوکربنه از کلروپلاست به درون میتوکندری سلول غلاف آوندی، موجب تولید CO_2 می‌شود.

(۴) C_3 ، برخی از واکنش‌های وابسته به نور موجب تولید شدن مولکول‌های سه‌کربنه در فضای درون بستره می‌شوند.

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"در گیاهانی که به طور قطع"

(۱) در پهنک برگ خود دارای غلاف آوندی فتوسنتزکننده هستند - در محیطی با نور و دمای بالا، واکنش اکسیژنازی روبیسکو مهار می‌شود.

(۲) اولین ترکیب پایدار حاصل از تثبیت CO_2 ، چهارکربنی است - همزمان با انجام واکنش‌های چرخه کالوین، CO_2 جذب برگ می‌شود.

(۳) تثبیت CO_2 در دو مرحله با تقسیم‌بندی مکانی انجام می‌شود - در هر غلظتی از CO_2 جو، میزان فتوسنتز بالاتری از سایر گیاهان دارند.

(۴) در تاریکی به تولید اسیدهای چهارکربنه از CO_2 می‌پردازند - واکوئل‌های موجود در یاخته‌ها، حاوی ترکیبات نگهدارنده آب هستند.

کدام گزینه در رابطه با هر جاندار با دمای متصل به غشا که توانایی ساخت مواد آلی از مواد معدنی دارد، به طور صحیحی بیان شده است؟

(۱) منبع انرژی مشابهی با گیاه گوشتخوار دارند.

(۲) منبع تأمین الکترون آن‌ها مولکولی هیدروژن‌دار می‌باشد.

(۳) توانایی تثبیت مولکول‌های کربن دی‌اکسید را در طی واکنش‌هایی دارند.

(۴) موجب تولید یونی می‌شوند که وارد ریشه گیاه می‌شود اما جذب اندام‌های هوایی نمی‌گردد.

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

"باکتری‌های قطعاً می‌کنند."

(۱) نیترات‌ساز - به کمک مولکول‌های CO_2 مواد آلی تولید

(۲) تثبیت‌کننده نیتروژن - از انرژی مولکول‌های NADPH استفاده

(۳) آمونیاک‌ساز - برای فعالیت‌های خود از هوموس خاک استفاده

(۴) نیترات‌ساز - به منظور استفاده از یون‌های آمونیوم، اکسیژن مصرف

چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"در گیاهان، نوعی فرآیند که، موجب می‌شود."

(الف) با استفاده از مولکولی پنج کربنه، قند ترجیحی باکتری اشرشیا کلائی را می‌سازد - افزایش تعداد مولکول‌های پرانرژی در گیاه

(ب) مسیر آن از کلروپلاست و راکیزه گذشته و کربن دی‌اکسید تولید می‌کند - کاهش میزان گلوکز و اکسیژن

(ج) کربن را با تقسیم‌بندی مکانی تثبیت می‌کند - افزایش کارایی گیاه در شرایط کم‌آبی

(د) کربن را با تقسیم‌بندی زمانی تثبیت می‌کند - کاهش pH عصاره گیاه در طی شب

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

عدم حضور نور، باعث کاهش تعداد سبز دیسه در بعضی از جانداران می‌شود. کدام گزینه در رابطه با همه این جانداران صحیح است؟

(۱) قطعاً ممکن نیست نیتروژن مورد نیاز خود را به صورت یون نیترات از خاک جذب کنند.

(۲) در غیاب اکسیژن، قادر به تولید مولکول آدنوزین تری فسفات در سطح پیش‌ماده هستند.

(۳) برخلاف باکتری‌های نیترات‌ساز، فرآیند فتوسنتز را فقط در محیط‌های آبی انجام می‌دهند.

(۴) قطعاً نمی‌توانند از طریق تقسیم میوز و تولید مثل جنسی، زاده‌های کم‌بیش مشابه خود را ایجاد کنند.

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

"در رابطه با گیرنده‌ی نهایی الکترون در می‌توان گفت"

(الف) زنجیره انتقال الکترون راکیزه - مولکولی است که به یون Fe^{3+} اولین پروتئین شناسایی شده متصل می‌شود.

(ب) چرخه کالوین یک گیاه CAM - ضمن داشتن دو گروه فسفات در ساختار خود، یکی از پیش‌ماده‌های آنزیم رویسکو می‌باشد.

(ج) زنجیره انتقال الکترون تیلاکوئید - در یکی از مراحل انرژی خواه چرخه کالوین و همراه با آزاد شدن گروه‌های فسفات، تولید می‌شود.

(د) چرخه کالوین یک گیاه CAM - برخی از این مولکول‌ها ضمن خروج از چرخه به منظور تولید کربوهیدرات‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

"هر یاخته‌ای که قابلیت فتوسنتز دارد، به طور حتم"

(الف) دارای رنگیزه‌های جذب‌کننده نور است.

(ب) کربن را در طی چرخه کالوین تثبیت می‌نماید.

(ج) در همه شرایط، انرژی خود را از نور تأمین می‌کند.

(د) ژن‌های مؤثر در انجام آن را در مولکول‌های دناى اصلی خود دارد.

(۲) ۲ مورد

(۱) ۱ مورد

(۴) ۴ مورد

(۳) ۳ مورد

هر گیاهی که تثبیت کربن را فقط در در برگ‌های خود انجام می‌دهد، در مواجهه با نور و گرمای زیاد،
.....

(۱) هنگام شب - مولکول CO_2 را از نوعی ترکیب چهارکربنه آزاد می‌کنند.

(۲) هنگام روز - به کمک سازوکاری، میزان CO_2 را در مجاورت روبیسکو بالا نگه می‌دارد.

(۳) چرخه کالوین - با کاهش فشار اسمزی در گروهی از یاخته‌های روپوستی، روزنه‌ها را می‌بندند.

(۴) یک نوع یاخته - با مصرف مولکول NADPH، قادر به تبدیل اسید سه‌کربنه به قند سه‌کربنه است.

در گیاه ، می‌شود.

(۱) آناناس برخلاف ذرت - دو مرحله تثبیت کربن، در هنگام شب انجام

(۲) گل رز همانند آناناس - اتصال ریبولوزفسفات به جایگاه فعال روبیسکو، به هنگام روز

(۳) ذرت همانند گل رز - نوعی ماده آلی شش‌کربنه در مجاورت رناتن‌ها، در طول شب تشکیل

(۴) ذرت برخلاف آناناس - یاخته‌های نگهبان روزنه در طول روز، دچار کاهش فشار تورژسانسی

کدام عبارت، در رابطه با جاندارانی که توانایی تولید مواد آلی از مواد معدنی را دارند، درست است؟

(۱) هر جاندارى که از نور خورشید به عنوان منبع انرژی استفاده می‌کند، موجب تولید O_2 و مولکول‌های آب می‌شود.

(۲) هر جاندارى که از نور خورشید به عنوان منبع انرژی استفاده می‌کند، می‌تواند دارای رنای متصل به چندین ریبوزوم باشد.

(۳) هر جاندارى که از واکنش‌های اکسایش به عنوان منبع انرژی استفاده می‌کند، می‌تواند در جذب نیتروژن گیاهان مؤثر باشد.

(۴) هر جاندارى که از واکنش‌های اکسایش به عنوان منبع انرژی استفاده می‌کند، توانایی دریافت الکترون از مواد معدنی را ندارد.

- (۱) آزولا - موجب رشد شگفت‌انگیز این گیاه در نواحی فقیر از نیتروژن شود.
- (۲) سویا - به کمک نیتروژن موجود در جو به تولید یون‌های منفی پردازد.
- (۳) گونرا - می‌تواند در واکنش‌هایی، دو نوع ماده معدنی را تثبیت نماید.
- (۴) نخود - با مصرف مولکول‌های آب و CO_2 به تولید گاز اکسیژن پردازد.

کدام گزینه، عبارت زیر را درباره اغلب گیاهان، به درستی تکمیل می‌کند؟
 "در صورت افزایش شدت نور محیط، قابل انتظار است."

- (۱) کاهش میزان تولید گاز CO_2
- (۲) افزایش تولید مولکول‌های ATP به روش نوری
- (۳) عدم بازسازی مولکول‌های ریبولوز بیس فسفات
- (۴) افزایش خروج یون‌های K^+ و Cl^- از برخی یاخته‌های روپوستی

کدام گزینه در رابطه با آنزیم ریبولوز بیس فسفات کربوکسیلاز- اکسیژناز به درستی بیان شده است؟

- (۱) در سبزدیسه باکتری‌های دارای سبزینه a یافت می‌شود.
- (۲) در تثبیت کربن در باکتری‌های اطراف دهانه آتشفشان‌ها نقش دارد.
- (۳) محل تولید و فعالیت آن در جاندار مورد مطالعه مژلسون و استال مشابه است.
- (۴) محل عملکرد آن در تنفس نوری و فتوسنتز در گیاه جالیزی یکسان است.

کدام گزینه، درباره هر یاخته‌ای که می‌تواند انرژی نورانی را جذب و به انرژی شیمیایی تبدیل کند، صادق است؟

- (۱) در یکی از مراحل تنفس یاخته‌ای، اکسایش FADH_2 را صورت می‌دهد.
- (۲) کمی قبل از شروع تقسیم یاخته‌ای، سانتریول‌های خود را مضاعف می‌کند.
- (۳) در اندامک(های) تثبیت‌کننده کربن خود دارای نوکلئیک اسیدهای حلقوی است.
- (۴) به واسطه رنگیزه(های) فتوسنتزی، انرژی نورانی مورد نیاز خود را جذب می‌نماید.

کدام گزینه درباره روش‌های متفاوت فتوسنتز که از سوی گیاهان مختلف انجام می‌شود، به نادرستی بیان نشده است؟

(۱) در هر گیاهی که بین تثبیت اولیه و ثانویه CO_2 ، فاصله زمانی قابل توجهی وجود دارد، نقش اکسیژنازی آنزیم روبیسکو مهم می‌باشد.

(۲) هر گیاهی که بدون انجام واکنش‌های وابسته به نور، تثبیت CO_2 انجام می‌دهد، دچار تقسیم‌بندی مکانی نشده است.

(۳) در گیاهی که مولکول سه‌کربنه در بستره به بازسازی ریبولوزیسی فسفات می‌پردازد، واکنش‌های وابسته به نور فتوسنتز دچار کاهش می‌شوند.

(۴) در گیاهانی که غلاف آوندی آن‌ها دارای سبزیسه می‌باشد، تقسیم‌بندی زمانی برای تثبیت‌های کربن دی‌اکسید صورت گرفته است.

در صورت کاهش در محیط زندگی، فعالیت متابولیسمی این جاندار تغییر می‌کند.

(۱) CO_2 - سیانوباکتری (۲) نیتروژن - ریزوبیوم

(۳) نیترات - باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن (۴) نور - اوگلنا

نوعی سلول (یاخته) گیاهی در نقش دارد؛ این یاخته به طور حتم است.

(۱) استحکام گیاه - فاقد پروتوپلاست زنده و فعال

(۲) تثبیت کربن - قادر به تولید قند سه‌کربنه

(۳) تشکیل دوک تقسیم - متعلق به سامانهٔ بافت زمینه‌ای

(۴) محافظت - فاقد توانایی تولید ATP در نبود اکسیژن

در رابطه با گیاه زیر، کدام گزینه صحیح است؟



(۱) در برش عرضی ساقهٔ آن، دستجات آوندی در محیط به صورت منظم آرایش یافته‌اند.

(۲) تثبیت کربن در این گیاه در زمان‌های متفاوت و توسط آنزیم‌های متفاوت انجام می‌شود.

(۳) یاخته‌هایی که در خارجی‌ترین قسمت رگبرگ‌ها قرار دارند، دارای رنگیزه‌های فتوسنتزی هستند.

(۴) مغز ساقهٔ آن متشکل از یاخته‌هایی با دیوارهٔ نخستین نازک و چوبی‌نشده است.