

- ۱ - به ازای خارج شدن یک قند سه کربنه از چرخه ی کالوین
(۱) به ۶ مولکول حاوی پیوندهای پرانرژی بین فسفات هایش احتیاج داریم.
(۲) به سه مولکول ۵ کربنه ی دو فسفات نیاز داریم.
(۳) برای ساخت دوباره ی ریبولوزیس فسفات به ۵ مولکول اسید سه کربنه مستقیماً نیاز داریم.
(۴) به ۶ مولکول حاصل از اکسایش پیروات نیاز داریم.
- ۲- برای تأمین انرژی چرخه ی کالوین کدام یک از موارد زیر انجام نمی شود؟
(۱) انتقال انرژی الکترون های برانگیخته بین رنگیزه های آنتن های گیرنده نور
(۲) تجزیه مولکولی که در اثر کمبود آن ناقل سازی یاخته افزایش می یابد.
(۳) انتقال الکترون از P_{680} به ناقلی که در سطح داخلی تیلاکوئید قرار دارد.
(۴) عبور پروتون ها از کانالی که فعالیت آنزیمی دارد.
- ۳- کدام گزینه درست است؟
(۱) در فتوسنتز اتم های CO_2 به قند تبدیل می شوند.
(۲) ساخته شدن مولکول های قند همانند تجزیه ی آن ها می تواند یک باره رخ دهد.
(۳) عدد اکسایش اتم کربن در مولکول قند نسبت به کربن در مولکول CO_2 کاهش یافته است.
(۴) گیاه برای ساختن قند، به انرژی و منبعی برای تأمین پروتون نیاز دارد.
- ۴- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟
الف) فتوسنتز فرآیندی آنزیمی است به همین دلیل دما بر فتوسنتز اثر می گذارد.
ب) هر چه تراکم اکسیژن زیادتر باشد، سرعت فتوسنتز به صفر میل می کند.
ج) با توجه به واکنش کلی فتوسنتز، نور و CO_2 از عوامل مؤثر بر فتوسنتز هستند.
د) طول موج، شدت، مدت زمان تابش نور بر فتوسنتز اثر می گذارد.
- (۱) ۱ (۲) صفر (۳) ۳ (۴) ۲
- ۵- چند مورد از موارد زیر درست است؟
الف) افزایش دما و نور سبب بسته شدن روزنه ها می شود.
ب) در صورت بسته شدن روزنه ها، تبادل گازهای اکسیژن و کربن دی اکسید از روزنه ها متوقف می شود.
ج) نقش کربوکسیلازی یا اکسیژنازی روبیسکو تنها به میزان CO_2 محیط عملکرد آن ارتباط دارد.
د) حاصل فعالیت اکسیژنازی و کربوکسیلازی روبیسکو همواره مولکولی ناپایدار است.
- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴

۶- در کدام یک از گیاهان زیر عصاره‌ی سلول در هنگام صبح دارای pH اسیدی است؟

(۱) C_۳ (۲) C_۴ (۳) CAM (۴) جلبک‌ها

۷- یاخته‌های غلاف آوندی در گیاهان C_۴ ندارند.

(۱) توانایی تولید مولکول ۶ کربنه ناپایدار را

(۲) توانایی تولید اسید سه کربنه برای تولید قند سه کربنه را

(۳) توانایی انتقال الکترون از P_{۶۸۰} به مولکولی کاملاً آبگریز

(۴) توانایی تولید اسیدی چهارکربنه از اسیدی سه کربنه

۸- چند مورد نادرست است؟

در آناناس

الف) برگ‌ها، دارای اندامکی‌اند که ترکیباتی دارد که قادر است مولکولی را که در تنفس یاخته‌ای تولید می‌شود ذخیره کند.

ب) هنگامی که اسید چهار کربنه تولید می‌شود، NADPH توانایی تولید شدن ندارد.

ج) هنگامی که پذیرنده‌ی نهایی الکترون، در راکیزه، تولید می‌شود، اسید سه کربنی توانایی تولید شدن ندارد.

د) برای جلوگیری از هدر رفتن آب، یاخته‌های روپوست حاوی سبزدیسه به هم نزدیک می‌شوند.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۴

۹- باکتری‌هایی که فتوسنتز می‌کنند، فاقد اندامکی هستند که

(۱) دارای سه فضا بین دیواره‌هایی از جنس غشا است.

(۲) دارای زنجیره‌ی انتقال الکترون در غشای خارجی خود است.

(۳) توانایی تولید مولکولی را که از جنس هموگلوبین در انسان است را ندارد.

(۴) نمی‌تواند مستقل از یاخته از دمای خود همانندسازی کند.

۱۰- حد فاصل ساختاری که مواد آلی را با صرف انرژی وارد خود می کند با لایه ای که در سطح زیرین گیاه قرار دارد و از ورود نیش حشرات به درون گیاه جلوگیری می کند چند نوع سلول است؟

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۲ (۴) نمی توان تشخیص داد.

۱۱- چند مورد درست است؟

غلاف آوندی

(الف) می تواند در یاخته های نرده ای هم وجود داشته باشد.

(ب) از یاخته هایی تشکیل شده است که دور تا دور آوندها را فراگرفته است.

(ج) آوندی که حامل شیره ی خام است در سمت سطح برگ قرار دارد.

(د) حاوی دو نوع آوند است که هر دویشان می توانند پیش ماده ی فتوستنز را حمل کنند.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۱

۱۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) برگ مناسب ترین ساختار برای فتوستنز در گیاهان است.

(۲) برگ دارای تعداد فراوانی سبزدیسه است.

(۳) برگ گیاهان دولپه ای دارای پهنک و دم برگ است.

(۴) پهنک شامل روپوست، میان برگ و دسته های آوندی است.

۱۳- کدام گزینه درست است؟

(۱) بیشترین جذب سبزینه های a بعد از ۵۰۰ نانومتر است.

(۲) کمترین جذب کاروتنوئیدها در محدوده ی ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر است.

(۳) بیشترین جذب سبزینه های a کمی بعد از ۴۰۰ نانومتر است.

(۴) کمترین جذب سبزینه های b بین ۵۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر است.

۱۴- چند مورد درست است؟

رنگیهای فتوستنزی

(الف) در فضای درون تیلاکوئیدها قرار دارند.

(ب) حداکثر جذبشان در محدوده های متفاوتی است.

(ج) تعداد متفاوتی از رنگها را جذب می کنند.

(د) به رنگهای سبز، قرمز، زرد، نارنجی دیده می شود.

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۵- در محدوده‌ی ۷۰۰ تا ۶۰۰ نانومتر

- (۱) همگی سبزینه‌های موجود در مرکز واکنش، قدرت حداکثری جذب نور را دارند.
- (۲) بیش‌ترین جذب رنگی‌هایی است که دارای رنگ قرمز هستند.
- (۳) تعداد باکتری‌های هوازی زیادی در اطراف اسپروژیرهایی که در این محدوده قرار دارند رشد نمی‌کند.
- (۴) بیش‌ترین جذب در تمام انواع رنگی‌ها قرار دارد.

۱۶- چند مورد درست است؟

یک سبزدیسه نمی‌تواند

- (الف) دارای سامانه‌ای شامل رنگی‌ها و انواعی پروتئین باشد.
- (ب) دارای رنگی‌های فتوسنتزی از یک نوع در بستری پروتئینی باشد.
- (ج) دارای رنگی‌هایی باشد که در ۵۰۰ نانومتر به بالا هیچ جذبی ندارد.
- (د) حداکثر میزان فتوسنتزش، براساس مولکولی سنجیده شود که در اثر افزایش بیش از حد واکنش آن با الکترون در راکتور، در کار کبد ایجاد اختلال کند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۷- با توجه به نمودار میزان فتوسنتز براساس O_2 آزاد شده در طیف‌های مختلف طول‌موج کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) حداکثر فتوسنتز در طیف بین ۵۰۰ تا ۴۰۰ نانومتر است.
- (۲) میزان فتوسنتز با حداکثر جذب رنگی‌ها ارتباط دارد.
- (۳) فتوسنتز در طول‌موج بالای ۷۰۰ نانومتر صفر است.
- (۴) وقتی از ۴۰۰ نانومتر به ۷۰۰ نانومتر حرکت می‌کنیم، میزان فتوسنتز پیوسته افزایش می‌یابد.

۱۸- در کدام یک از گیاهان زیر چرخه‌ی کالوین در سلول‌های میان‌برگ نمی‌شود؟

(۱) CAM (۲) C_4 (۳) C_3 (۴) اسپروژیر

۱۹- در اولین زنجیره‌ی موجود در غشای تیلاکوئید، دهنده‌ی الکترون و گیرنده‌ی الکترون است.

(۱) فتوسیستم ۲ - پمپ پروتون

(۲) $NADP^+$ - H_2O

(۳) فتوسیستم ۲ - $NADP^+$

(۴) H_2O - فتوسیستم ۱

۲۰- چند مورد از موارد زیر درست است؟

گیاه برای ساختن قند به موادی احتیاج دارد که

الف) برای تشکیل شدنشان لازم است پمپ پروتون با مصرف ATP فعالیت کند.

ب) برای مصرف شدن در چرخه‌ی کالوین باید از غشای تیلاکوئید عبور کند.

ج) تجزیه‌ی نوری ماده‌ای که در آوند آبکش وجود دارد به تولیدش کمک می‌کند.

د) آنتن‌های گیرنده‌ی نور الکترون اولیه‌ی آنرا فراهم می‌کند.

۱ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

۲۱- آنزیمی که NADPH می‌سازد،

۱) در سطح درونی غشای تیلاکوئید قرار دارد.

۲) می‌تواند الکترون خود را مستقیماً از فتوسیستم ۱ دریافت کند.

۳) ابتدا NADP^+ را با گرفتن الکترون، به یون منفی تبدیل می‌کند سپس با پروتون پیوند برقرار می‌کند.

۴) کوچک‌تر از ناقل‌های الکترون است.

موفق باشید