

۱. کدامیک از عبارات زیر صحیح می باشد؟

الف. منشأ اکسیژن متصاعد شده از گیاه CO_2 جذب شده است.

ب. واکنش نور شیمیایی انرژی را به هیدرات کربن منتقل می کند.

ج. جذب و مصرف CO_2 به نور بستگی ندارد.

د. یکی از مواد مصرفی در واکنش نوری NADPH است.

۲. اثر فتوالکتریک به کدامیک از موارد زیر بستگی دارد؟

الف. طول موج ب. فرکانس ج. جهت موج د. خاصیت ذره ای نور

۳. کدامیک از امواج زیر انرژی بیشتری دارد؟

الف. امواج رادیویی ب. نور مرئی ج. قرمز دور د. ماکروویو

۴. کدامیک در مورد تفاوت کلروفیل b با کلروفیل a صحیح است؟

الف. حلقه پیرولی ندارد. ب. در کربن ۳ به جای متیل، آلدئید قرار دارد.

ج. در کربن ۳ به جای آلدئید، متیل قرار دارد. د. در کربن ۷ به جای متیل، آلدئید قرار دارد.

۵. محل قرار گرفتن پلاستوسیانین در کدام قسمت است؟

الف. در سمت تیلاکوئیدی غشاء ب. در سمت استرومایی غشاء تیلاکوئیدی

ج. درون استروما د. فرورفته در داخل غشاء تیلاکوئیدی

۶. در مجموعه فتوسیستم II پتانسیل ردوکس کدامیک از ناقلین از همه کمتر است؟

الف. پلاستوکینون ب. فتوفیتین ج. پلاستوسیانین د. مجموعه سیتوکروم f

۷. منظور از فسفریلاسیون نوری چیست؟

الف. تولید ATP در حضور نور در میتوکندری ب. تولید ATP در حضور نور و اکسیژن در میتوکندری

ج. تولید NADP در حضور نور در کلروپلاست د. تولید ATP در حضور نور در کلروپلاست

۸. مهمترین ماده حد واسط در چرخه کالوین کدام است؟

الف. گلیسر آلدئید ۳ فسفات ب. ۳ و ۱ بیس فسفوگلیسرات

ج. ریبولوز ۵ فسفات د. دی هیدروکسی استون فسفات

۹. برای ساخته شدن یک مولکول گلوکز به چند مولکول CO_2 و ATP نیاز است؟

الف. $6CO_2$ و ۱۲ ATP ب. $6CO_2$ و ۱۸ ATP ج. $3CO_2$ و ۱۸ ATP د. $8CO_2$ و ۱۶ ATP

۱۰. واکنش تثبیت CO_2 در گیاهان CAM توسط چه آنزیمی و در چه زمانی انجام می گیرد؟

الف. RuBP، روز ب. RuBP، شب ج. PEP- کربوکسیلاز، روز د. PEP- کربوکسیلاز، شب

۱۱. در باکتریهای فتوتروف غیر هوازی مواد تولیدی بعد از مرحله نور شیمیایی کدام است؟

الف. NADH, ATP ب. NADPH ج. ATP د. NADP, ATP

۱۲. حرکات برگ که توسط نور القاء می شود چه نام دارد؟

الف. هلیوتروپیسم ب. فتوتروپیسم ج. تیگموتروپیسم د. پلاژیوتروپیسم

۱۳. بیشترین یون موجود در شیره پرورده کدام است و همچنین حالت آن چیست؟

الف. K^+ ، اسیدی ب. K^+ ، قلیایی ج. Ca^{2+} ، اسیدی د. Ca^{2+} ، قلیایی

۱۴. ورود کربوهیدرات به عناصر آبکشی توسط یاخته‌های همراه به چه صورت انجام می‌گیرد؟
 الف. انتشار تسهیل شده ب. کانال پروتئینی ج. پادبر با H^+ د. همبر با H^+
۱۵. از تجزیه مولکول گلوکز در گلیکولیز چه ماده‌ای حاصل می‌شود؟
 الف. ۲ مولکول PEP ب. ۱ مولکول استیل کوانزیم A ج. ۲ مولکول پیروات د. ۳ مولکول اسید پیرویک
۱۶. کدامیک از آنزیمهای زیر در مسیر گلیکولیز یک واکنش یکطرفه را کاتالیز می‌کند؟
 الف. گلوکز ۶ فسفات ایزومراز ب. گلوکز کیناز ج. آلدولاز د. فسفوگلیسرات موتاز
۱۷. در تخمیر الکلی در نهایت چه موادی تولید می‌شود؟
 الف. متانول ، CO_2 ، NAD^+ ب. اتانول ، CO_2 ، $NADH$ ج. متانول ، O_2 ، NAD^+ د. اتانول ، CO_2 ، NAD^+
۱۸. چرخه کربس در کدام قسمت یاخته انجام می‌گیرد؟
 الف. دیواره میتوکندری ب. ماتریس میتوکندری ج. کلروپلاست د. سیتوسل
۱۹. به ازاء هر مولکول پیروات در چرخه کربس چند مولکول CO_2 تشکیل می‌شود؟
 الف. ۲ ب. ۳ ج. ۴ د. ۵
۲۰. در کدام واکنش زیر $FADH_2$ تولید می‌شود؟
 الف. سوکسینات \rightarrow فومارات ب. مالات \rightarrow اگزالواستات ج. ایزوسیترات \rightarrow ۲ اکسی گلوترات د. سوکسنیل کوآنزیم A \rightarrow سوکسینات
۲۱. در طول زنجیره انتقال الکترون دست کم چند جایگاه تبدیل انرژی وجود دارد؟
 الف. ۱ ب. ۲ ج. ۳ د. ۴
۲۲. عامل ایجاد تنفس کلیماتریک چیست؟
 الف. افزایش ژیریلین ب. کاهش اکسین ج. کاهش اتیلن د. افزایش اتیلن
۲۳. کدام مورد در ارتباط با سطوح PEP و ATP در سیتوزول به هنگام تنفس هوازی صحیح است؟
 الف. بالا ، پایین ب. بالا ، بالا ج. پایین ، بالا د. پایین ، پایین
۲۴. کدامیک از مواد زیر جزو متابولیت‌های ثانویه نیست؟
 الف. کلروفیل ب. فیتوآلکسین ج. موالونیک اسید د. استیل کوانزیم A
۲۵. کدامیک از مواد زیر جزو ترکیبات فنلی محسوب می‌شود؟
 الف. کومارین ب. ترپن ج. کوتین د. آتروپین

سؤالات تکمیلی

۱. مولکول کلروفیل در مرکز خود یک دارد که به چهار شبکه کربنی موسوم به متصل است.
۲. در هربار چرخه چرخه کالوین یک مولکول CO_2 وارد شده و ۳ مولکول ATP و ۲ مولکول NADPH مصرف می شود و به ازاء آن ۲ مولکول تولید می شود.
۳. نیتروژن از به حساس است، همچنین ATP مورد نیاز برای احیای نیتروژن از طریق تأمین می شود و به این ترتیب فرآیند فتوسنتز در تثبیت N_2 تشریک مساعی دارد.
۴. تنفس شامل سه مرحله و و می باشد.
۵. تجزیه و تخریب پروتئین ابتدا با آنزیمهای آغاز شده و سپس با آنزیمهای به اسید آمینه تبدیل می شود.

سؤالات تشریحی

۱. مجموعه آنزیمی ATP از شامل چند بخش است توضیح دهید.
۲. نقاط مقاومت در مسیر نفوذ CO_2 به برگ را نام برده و یکی را به دلخواه توضیح دهید.
۳. پروتئین P چیست؟ نقش آن را بیان کنید.
۴. کسر تنفسی چیست و چه اطلاعاتی از آن بدست می آید.
۵. اولین مرحله فرآیند تبدیل چربی به قند توسط چه آنزیمی و در کجا انجام می گیرد؟ دو سیستم آنزیمی منحصر به فرد آن را نام ببرید و بگویید هر کدام از این سیستمها چه موادی را به وجود می آورند.