

21 تست از فصل 6 زیست دوازدهم تجربی

1-چندموردازعبارتهای زیربه درستی بیان نشده است؟  
الف)همه اتوتروف هاازآب به عنوان منبع الکترون استفاده می کنند.  
نادرست با کتری های گوکردی سبز و ارغوانی از H2S وباکتریهای غیر گوگردی از اسید ها وقند هااستفاده می کنند  
ب)همه فتوسنتزکنندگان حداقل واجد یک نوع اندامک دوغشایی هستند.  
نادرست باکتری ها ی فتوسنتز کننده مانند سیانوباکتر و گوگردی اندامک ندارند  
ج)همه فتواتوتروف ازانرژی خورشید برای تبدیل موادمعدنی به آلی استفاده می کنند. درست  
د)همه ی شیمیواتوتروف هاانرژی خودرا ازخورشید،والکترون راازموادمعدنی دریافت می کنند.  
نادرست شیمیواتوتروف هاانرژی خودرا از مواد شیمیایی بدست می آورند  
1)صفر 2) 1 💣 3)3 4)4

2-چندموردازعبارت های زیربه نادرستی بیان شده است؟

الف)درگیاهان برخلاف سایرفتوسنتزکنندگان ،فتوسنتزرادراندامک غشاء دارخودانجام میدهند.

نادرست آغازیان فتوسنتز کننده مانند جلبک ها یوکاریوت دارای اندامک غشاء دار کلروپلاست هستند

ب)محل انجام فتوسنتزدرجاندار واجدریبوزوم ساده، بامحل انجام فتوسنتزدرگیاهان قطعاً یکسان نیست.

نادرست یوکاریوت ها هم مانند پروکاریوت ها دارای ریبوزوم ساده هستند (در کلروپلاست و میتوکندری خود) گیاهان و اوگلنا (آغازی) هردو دارای کلروپلاست و ربیوزوم ساده اند. محل یکسان فتوسنتز هستند

ج)نورآبی برخلاف نورزرد توسط کلروفیلaوb وکاروتنوئیدهاجذب می شود.

درست کلروفیلaوb وکاروتنوئیدها ه هردو نور آبی را جذب و نور زرد را جذب نمی کنند.

د)تجزیه ی ماده ی اصلی تأمین کننده ی پروتون والکترون درمرحله نوری فتوسنتزدراستروما(بستره)رخ می دهد.

نادرست:ماده ی اصلی تأمین کننده ی پروتون والکترون آب است که در درون تیلاکوئید ها تجزیه می شود.

💣1)1 2)2 3)3 4)4

3-چندموردازعبارت های زیربه درستی بیان شده است؟

الف)درواکنش های نوری ،گیرندۀ نهایی الکترون وپروتونNADP+ ودهندۀ اصلی الکترون آب است. درست

ب)برای تولیدNADPHازالکترون های خارج شده ازفتوسیستم I استفاده می شود. درست

ج)درمرحله نوری فتوسنتزاحیای فتوسیستم I زودترازآزادشدن O2رخ نمی دهد.

درست به ترتیب خروج الکترون از فتوسیستم II بعد تجزیه آب وآزاد شدن O2وH+ در آخر احیاء فتوسیستم I

د)ورود یون ها ی H+ به درون تیلاکوئیدهمانند انتقال فعال باصرف انرژی همراه است. درست البته بدون صرف انژی ATP !!

1)1 2)2 3)3 💣 4)4

4- چند مورد از عبارت های ی به نادرستی بیان شده است؟

الف)درغشاء تیلاکوئید،عاملی که آخرین دریافت کنندۀ پروتون است پیوند فسفو دی استر دارد.

درست چون NADP+ دی نوکلئوتید است واجد پیوند فسفودی استر است

ب)درمرحله ی نوری فتوسنتز برخلاف چرخه ی کالوین آن نوکلئوتید ساخته می شود. درست چون NADP+ و ATP نوکلئوتید هستند

ج)O2 حاصل از تجزیه آب در فضای تیلاکوئید،برای ورود به سیتوپلاسم سلول دیگر از 10 لایۀ فسفو لیپیدی عبور می کند.

درست 2 لایه فسفو لیپیدی غشاء تیلاکوئید ی، 4 لایه فسفو لیپیدی غشاء دو لایه ی کلروپلاست2 لایه ی فسفولیپیدی غشاء خود سلول و 2 لایه فسفو لیپیدی غشاء سلول دیگر مجموعاً 10 لایه

د)در ساختار فتوسیستم I ،رنگیزه و ماده ی نیتروژن دار وجود دارد. درست فتوسیستم ها از رنگیزه و پروتئین (ماده نیتروژن دار ) ساخته شده اند

1)3 2)2 3)1 💣 4)صفر

5- چند مورد از عبارت های زیر نادرست نیست؟

الف)در مرحله ی نوری فتوسنتز،آب دهندۀالکترون و پمپ غشای تیلاکوئید گیرندۀالکترون است. **درست**

ب)در مرحله ی نوری فتوسنتز پس از برخورد پرتو های نور به فتو سیستم،الکترون ها از انواع رنگیزه های کلروفیلی جدا شده و از فتوسیستم خارج می شوند. نادرست فقط کلوفیل a الکترون دریافت واز دست می دهد نه انواع

ج)الکترون های برانگیخته ی فتوسیستم I،کمبود الکترون های فتوسیستم II را جبران می کنند. نادرست برعکس

د)NADP+ کمبود الکترون های خود را از کلروفیل های فتوسیستم I را جبران می کند. نادرست از کلروفیل a نه همه ی کلرویل ها

💣 1)1 2)2 3)3 4)4

6- چند مورد از عبارت های زیر به نادرستی بیان شده است؟  
الف)انرژی الکترون های برانگیخته شده فتوسیستم II،هنگام عبور از کانال یونی،باعث انتقال یونH+از بستره به داخل تیلاکوئید می شود.

نادرست عبور الکترون ها از پمپ غشا یی نه کانال یونییییییییییییی   
ب)خروجH+ از تیلاکوئید در جهت شیب غلظت انجام می شود. درست   
ج)یون های هیدروژن برای ساخت آدنوزین دی فسفات در جهت شیب غلظت از تیلاکوئید خارج می شوند.

نادرست برای ساخت آدنوزین تری فسفات درست  
د)خروجNa+ از نورون همانند انتقال +H از بستره به تیلاکوئید توسط پمپ انجام می شود. درست

درست هردو فعال و نیازمند انرژی اند ولی نوع انرژی مصرفی با هم تفاوت دارد  
ه)در مرحله ی نوری فتوسنتز NADPH و ATP تولید می شود. درست

و) در مرحله ی نوری فتوسنتز انرژی لازم برای فعّال کردن کانال یونی پس از تولید ATP فراهم می شود.

نادرست ابتدا با صرف انرژی یون ها ی هیدروژن وارد و شیب غلظت ایجاد می شود و با خروج یون های هیدروژن ATP ساخته می شود  
1)الف-د- ج 2)ه-ج-و 3)ه-ب-الف 💣 4) و-الف-ج

7- چند مورد از عبارت های زیر به درستی بیان نشده است؟  
الف)هم زمان با تولید NADPH همانندتولید ATP،مقدارH+ در فضای تیلاکوئید زیاد می شود.

نادرست هم زمان با تولید NADPH ،مقدارH+ در فضای تیلاکوئید زیاد ولی باتولیدATP،مقدارH+ در فضای تیلاکوئید کم می شود.  
ب)با حرکت الکترون در طول زنجیرۀ انتقال الکترون در غشای تیلاکوئید،با فعّال شدن پمپ غشایی،تراکمH+ در تیلاکوئید زیاد می شود. ص  
ج)فعّالیت پمپ غشایی در تیلاکوئید ها سبب کم تر شدن PH فضای درونی تیلاکوئید می شود. ص  
د)بافعّالیت پروتئین کانالی از تراکمH+ در بستره کاسته می شود.

نادرست در بستره افزوده می شود. و PH آن کم می شود. درون تیلاکوئید کم می شود  
1)1 💣 2)2 3)3 4)4

8- چند مورد از عبارت های زیر به درستی بیان شده است؟  
الف)در چرخۀکالوین،بعد از سه دورمتوالی،قندهای 3 کربنی تشکیل می شوند.  
درست در چرخه کالوین بعد از سه دور متوالی قند های سه کربنه تولید و برای ساخت ترکیبات عالی مورد استفاده قرار می گیرد  
ب)با ورود سه مولکول CO2 به چرخه ی کالوین 6 قند 3 کربنه حاصل می شودو بیشتر آن ها برای باز سازی ترکیب 5 کربنه به کار می روند.  
درست  
ج)به ازای مصرف دو مولکول کربن دی اکسید(CO2) در چرخه ی کالوین،در مرحله قبل از تشکیل ریبولوز بیس فسفات، دو مولکول ADP تولید می شود.  
درست به ازای مصرف 6 مولکول CO2 ،6ATP مصرف و6ADP تولید می شودپس به ازای 2 مولکول CO2 دو مولکول ADP تولید می شود  
د)در مکان مرحلۀ تاریکی فتوسنتز امکان فعّالیت هلیکاز و آنزیم RNA پلی مراز وجود ندارد.  
نادرست در استرومای کلروپلاست که محل انجام مرحله تاریکی است. درای DNA بوده و همانند سازی و رونویسی صورت می گیرد.  
1)1 2)2 💣 3)3 4)4  
9- چند مورد از عبارت های زیر نادرست است؟  
الف)ماده الکترون دهنده در مرحله ی نوری و تاریکی فتوسنتز می تواند به ترتیب مولکول آب و NADPH باشد. **درست**

ب)به ازای یک مولکول CO2 در هر چرخۀکالوین،2مولکول NADPH و 4 الکترون مصرف می شود. **درست**

ج)فعالیت آنزیم روبیسکو در گامی از چرخه کالوین رخ می دهد که NADPH اکسید نمی شود.  
درست انزیم روبیسکو در گام اول قند 5 کربنه را با CO2 ترکیب و ترکیب شش کربنه ناپادار ایجاد می کند NADPH در مرحله ایجاد قند سه کربنه مصرف و اکسید می گردد.  
د)در هر مرحله از واکنش تاریکی فتوسنتزکه ADP تولید می شود.NADPH مصرف می شود.  
نادر ست در چرخۀکالوین،در مرحله قبل از تشکیل ریبولوز بیس فسفات، دو مولکول ADP تولید می شود. ولی NADPH مصرف نمی شود  
💣1)1 2)2 3)3 4)4  
10- چند مورد از عبارت های زیر به درستی بیان شده است؟  
الف)NADP+ در مرحله ی تاریکی فتوسنتز به هنگام تشکیل قند 3 کربنی از مولکول 3 کربنی تولید می شود. **درست**  
ب)در گامی از چرخه کالوین که ATP مصرف می شود،ترکیب 6 کربنی ناپایدار تولید می شود.  
نادرست انزیم روبیسکو در ابتدا قند 5 کربنه را با CO2 ترکیب و ترکیب شش کربنه ناپادار ایجاد می کند.و لی مصرف ATP و تولید ADP در مراحل بعدی صورت می گیرد  
ج)درگل زرد با تشکیل ترکیب آغازگرچرخۀکالوین از قند های سه کربنی،NADP+ تولید نمی شود.  
درست:ترکیب شش کربنه ناپادار ،و به دنبال آن ترکیب 3 کربنه آغازگرچرخۀکالوین است NADPH در مراحل بعدی مصرف و اکسید شده NADP+ تولید می شود.  
د) در زنبق زرد در زنجیرۀ انتقال الکترون،هم زمان با خروج الکترون از فتوسیستم I،NADP+تولید می شود.  
نادرست NADPH ایجاد می شود نه NADP+ .  
ه) بازسازیNADP+ در گامی از مرحله ی تاریکی فتوسنتز انجام می شودکه قند C3 به مولکول C3 تبدیل می شود.  
نادرست برعکس مولکول C3 به قند C3 تبدیل می شود!!!.  
و) درتولید قند سه کربنه چرخۀکالوین،NADP+ در استرومای کلروپلاستِ کُلرانشیم برگ درخت بیدی تولید می شود. درست  
💣 1 )الف-و-ج 2)ه-ج-الف 3)ب-الف-و 4)د-ج-و  
  
11- چند مورد از عبارت های زیر نادرست است؟  
الف)در سلول های پارانشیم بنفشه ی آفریقایی،تثبیت CO2 در بستره و تولیداکسیژن در تیلاکوئید کلروپلاست رخ می دهد. درست  
ب)پیش مادۀآنزیم روبیسکو در چرخه ی کالوین ترکیب 5 کربنی و CO2 می باشد.  
درست انزیم روبیسکو در گام اول قند 5 کربنه را با CO2 ترکیب و ترکیب شش کربنه ناپادار ایجاد می کند.  
ج)در سلول کرک برخلاف سلول کلرانشیم تثبیتCO2 صورت نمی گیرد. درست کرک سلول تمازیز یافته اپیدرمی و فاقد کلروپلا ست است  
د)گیرنده ی نهایی الکترون و پروتون در واکنش نوری و تاریکی فتوسنتز به ترتیبNADP+ ومولکول د3 کربنی است. **درست**

💣 1)صفر 2)1 3)2 4)3  
12- چند مورد از عبارت های زیر به نادرستی بیان نشده است؟(به زبان آدمی زاد یعنی درست است)  
الف)می توان گفت در هردورچرخه ی کالوین 3 عددمولکول دی اکسید کربن مصرف و 9 عدد مولکول ADP تولید می شود.  
نادرست در هرچرخه کالوین یک عددمولکول دی اکسید کربن مصرف و 3 عدد مولکول ADP تولید می شود.

ب)در مرحله ای از فتوسنتز که قند سه کربنه تولید می شودATP مصرف می گردد. درست در گام دوم صورت می گیرد  
ج)NADP+، +H و الکترون آب را گرفته ، و در چرخۀکالوین،دوباره بازسازی می شود. **درست**  
د)در چرخه ی کالوین ترکیب 5 کربنه ابتدا مصرف و سپس بازسازی می شود. **درست**  
1)1 2)2 💣 3)3 4)4

13-چندموردازعبارت های زیربه درستی بیان نشده است؟  
الف)همه فتو سنتز کننده ها ازآب به عنوان منبع الکترون استفاده می کنند.  
نادرست با کتری های گوکردی سبز و ارغوانی از H2S وباکتریهای غیر گوگردی از اسید ها وقند هااستفاده می کنند  
ب)همه فتوسنتزکنندگان حداقل واجد یک نوع اندامک دوغشایی هستند.  
نادرست باکتری ها ی فتوسنتز کننده مانند سیانوباکتر و گوگردی اندامک ندارند  
ج)همه فتوسنتز کننده ها ی نوری ازانرژی خورشید برای تبدیل موادمعدنی به آلی استفاده می کنند. درست  
د)همه ی شیمیوسنتز کننده هاانرژی خودرا ازخورشید،والکترون راازموادمعدنی دریافت میکنند.  
نادرست شیمیوسنتز کنند ه هاانرژی خودرا از مواد شیمیایی بدست می آورند  
1)صفر 2) 1 💣 3 )3 4)4

14- چند مورد از عبارت های زیر به درستی بیان شده است؟  
الف)در گیاه نیشکر تثبیت CO2 فقط بصورت C3 در سلول کلروپلاست دار انجام می شود.  
نادرست:نیشکر گیاه C4 است و تثبیت نیتروژن در دو مرحله صورت می گیرد. ابتدا در سلول میانبرگ بصورت اسید 4 کربنه و بعد در سلول های غلاف آوندی بصورت چرخه کالوین  
ب)در تنفس سلولی همانند تنفس نوری ازقند استفاده می شود.  
درست در تنفس نوری ازقند ریبولوز بیس فسفات 5 کربنه و در تنفس سلولی از قند 6 کربنه گلوکز  
ج)اسید 3 کربنه اوّلین ترکیب پایدار حاصل از چرخۀ کالوین در گیاهان C3وC4 می باشد.  
درست در گیاهان C3 و C4 در چرخه کالوین همواره اولین ماده ی پایدار اسید سه کربنه است  
د)در گیاهان CAM ،CO2 بدون مصرف انرژی از واکوئل به کلروپلاست وارد می شود. درست  
1)1 2)2 💣 3)3 4)4

15- چند مورد از عبارت های زیر نادرست است؟  
الف)پس از فعّال شدن آنزیم روبیسکو در جهت اکسیژنازی شدت فتوسنتز کاهش می یابد.  
درست با تبدیل قند 5 کربنه به 3 و 2 کربنه پیش ماده چرخه کالوین کاهش می بابد و فتوسنتز کاهش می یابد  
ب)در تنفس نوری برخلاف چرخه ی کالوین امکان تولید ATP وجود ندارد.  
نادرست درهردو کالوین و تنفس نوری ATP تولید نمی شود  
ج)در گیاه کاکتوس،آزاد شدن CO2 از اسید کراسولاسه و بسته شدن انواع روزنه های گیاه در روز اتفاق می افتد.  
نادرست انواع روزنه های گیاه!!! روزنه های هوایی در کاکتوس روز بسته و شب باز است و لی روزنه های آبی در گیاهان همیشه باز است  
د)در روند تثبیت CO2 در ذرت،اسید 4 کربنه از میانبرگ به غلاف آوندی وارد شده و از آنجا CO2 از اسید 4 کربنه آزاد می شود.  
درست در گیاهان C4 در روز درون سلول های میانبرگ C4 تولید ووارد سلول غلاف آوندی می گرددو از آن یک CO2 خارج می گردد  
1)صفر 💣 2)1 3)2 4)4

16- چند مورد از عبارت های زیر به درستی بیان نشده است؟  
الف)در دمای بالا و شدت نور زیاد کارایی فتوسنتزدر نیشکر و ذرت بیشتر از آناناس می باشد.  
درست نیشکر و ذرت از گیاهان C4 و کارای فتوسنتز در آنها بیشتر از گیاهان CAM (آناناس و کاکتوس) می باشد  
ب)روزنه های هوایی گیاهان CAM برخلاف گیاهان C3وC4 قطعاً در شب باز است.

درست: در گیاهان CAM در شب باز و در روز بسته است.  
ج) در کاکتوس دی اکسید کربن در روز از واکوئل میانبرگ به کلروپلاست منتشر شده و به صورت C3 تثبیت می شود.

درست: در گیاهان CAM این گونه است  
د)در گیاهان CAM طی شب CO2 به صورت اسید کراسولاسه(اسید 4 کربنه) تثبیت می شود.  
درست: در گیاهان CAM مانند کاکتوس وآناناس این گونه است

1)3 2)2 3)1 💣 4)صفر

17- چند مورد از عبارت های زیر به درستی بیان شده است؟  
الف)طی شب در واکوئل کاکتوس،CO2به صورت یک ترکیب چهار کربنه تثبیت می شود.  
نادرست در گیاهان CAM در طول شب ابتدا در سیتوسل به شکل اسید آلی 4 کربنه اسید کراسولاسه تثبیت و سپس در واکوئل ذخیره می گردد(البته در کتاب گفته مستقیماً در واکوئل ذخیره می گردد)  
ب)در کاکتوس ذخیره یCO2 به صورت اسیدکراسولاسه(اسید 4 کربنه) و چرخۀ کالوین در یک اندامک دو غشایی واجد DNA رخ می دهد.   
نادرست ذخیره در واکوئل که یک غشاء دارد ولی چرخه کالوین در کلروپلاست که دو غشاء دارد صورت می گیرد  
ج)در نیشکرمکان تثبیتCO2 به صورت C4 ، با مکان فعّالیّت آنزیم روبیسکوو چرخه ی کالوین یکسان نیست.  
درست تثبیت در سلول های میانبرگ، وچرخه کالوین و فعالیت آنزیم روبیسکو در غلاف آوند صورت می گیرد.  
د) طی فتوسنتز کاکتوس و ذرت CO2 در دو مرحله تثبیت می شود.وجذبCO2 طی شب در کاکتوس رخ می دهد. درست  
1)1 💣 2)2 3)3 4)4  
18- چند مورد از عبارت های زیر نادرست است؟  
الف) در گیاهان CAM برخلاف C3 چرخه ی کالوین طی شب انجام می شود.نادرست در تمام گیاهان چرخه ی کالوین در روز هم انجام می شود  
ب)در طی فتوسنتز ذرت،تثبیت CO2 به صورت C4وC3 در یک مکان رخ نمی دهد.  
درست بصورت C4 در سلول میانبرگ اسفنجی و بصورت C3 (چرخه کالوین) در سلول غلاف آوندی صورت می گیرد  
ج)درطی شب،سلو ل های نگهبان روزنه کاکتوس فشار تورژسانس بالای دارند.  
درست چون در شب روزنه ها ی گیاهن CAM باز می شوند  
د)در گل ناز (یک گیاه CAM) ذخیره ی CO2 به شکل اسید دراندامک تک غشایی و تثبیت ثانویۀآن دراندامک دو غشایی انجام می شود.  
درست در CAM درشب در واکوئل تک غشایی و در روز در کلروپلاست دو غشایی صورت می گیرد  
ه-در گیاهان C4 در هوای گرم و خشک ترشح هورمون آبسیزیک اسیدافزایش پیدا می کند. درست زیرا روزنه های هوایی تقریباً بسته اند  
و- تثبیت CO2 در گیاهان CAM برخلاف گیاهان C4 در یک سلول صورت نمی گیرد.  
نادرست در CAM در یک سلول ولی دو اندامک ولی در C4 در دو سلول صورت می گیرد  
1)الف-د 💣 2)الف-و 3)ج-ه 4)ج-ب  
19- چند مورد از عبارت های زیر به درستی بیان نشده است؟  
الف) بیشترین مصرف NADPH در گیاه نیشکر،مربوط به سلول های غلاف آوند است.  
درست زیرا چرخه کالوین در سلول های غلاف آوندی انجام می شود  
ب) اغلب گیاهان تثبیت CO2 را فقط در چرخه کالوین انجام می دهند. **درست**  
ج) در گیاهان C4 هنگامی که روزنه ها تقریباً بسته است،تراکم CO2 در سلول های غلاف آوندی زیاد است. **درست**  
د)سلول های غلاف آوندی نیشکر،همانند سایر پارانشیم ها واجد فضای بین سلولی هستند.  
نادرست این سلول ها نوعی کلرانشیم اند . ولی برخلاف سلول های پارانشیمی میانبرگ اسفنجی فضای بین سلولی ندارند و فشرده هستند و وظیفه حفاظت از آوند را دارند (مراجعه به شکل کتاب ص 87 شکل ب )  
 💣 1)1 2)2 3)3 4)4  
20- چند مورد از عبارت های زیر به درستی بیان شده است؟  
الف)در گیاهان تیره ی گل ناز (گیاه CAM)، جذب CO2 جو هم زمان با تولید قند C3 در چرخۀ کالوین امکان پذیر نیست.  
عبارت نادرست زیراجذب CO2 درشب و تولید قند سه کربنه در کالوین و در روز رخ می دهد  
ب)هر اندامک واجد CO2 تثبیت شده در همه ی گیاهان در تنفسی که ATP تولید نمی شود،نقش دارد.  
نادرست واکوئل در تنفس نوری نقش ندارد ولی در گیاهان CAM در شب تثبیت کربن انجام می دهد.ولی در تنفس نوری ندارد. این مورد درکلروپلاست گیاهان C3 صادق است.  
ج)کارایی ذرت در دما و نوربالا،کمتر ازگیاهان C3 است. نادرست تقریباً دو برابر C3 است  
د)محصول مشترک تنفس سلولی و فرایندی که آنزیم روبیسکو فعّالیت اکسیژنازی انجام می دهد ATP می باشد.  
نادرست در تنفس نوری ATP تولید نمی شود  
💣 1)صفر 2)1 3)2 4)3

21- چند مورد از عبارت های زیر به نادرستی بیان نشده است؟  
الف)در گیاه کاکتوس تثبیت CO2 در طول شب وروز، و جذب CO2 فقط در شب صورت می گیرد.  
درست :درشب در واکوئل به صورت اسید کراسولاسه(اسید 4 کربنه) وروز در کلروپلاست بصورت قند سه کربنه تثبیت می شود  
ب)گیاهی که در شب روزنۀ هوایی خود را باز می کند.نمی تواند در طی روزCO2 جو را در اسید های آلی تثبیت کند.  
نادرست منظور گیاهان CAM است.در روز CO2 جو را در اسید های آلی درچرخه کالوین تثبیت می کند  
ج)در برخی از سلول های خارجی پوست ساقه ی جعفری امکان مصرف ATP وجود دارد.  
درست منظور کلانشیم است که گاهی می تواند در مرحله نوری در تیلاکوئید کلروپلاست ATP تولید کند  
د)سلول های نوک ریشۀ آفتاب گردان می تواند طی تنفس سلولی ATP تولید کنند.  
نادرست همه سلول های کلاهک زنده نیستند و نمی توانند تنفس نمایند  
1)1 💣 2)2 3)3 4)4

**نکات**

درکلروپلاست پمپ پروتونی H+را از بستره ( ماده زمینه ای کلروپلاست) به درون تیلاکوئید وارد می کند.

در نتیجه از میزان H+ ماده زمینه ای(بستره) کاسته شده PH آن افزایش می شود.واسیدیته آن کم می شود.

در میتو کندری پمپ پروتونی H+ را ازماتریکس( ماده زمینه ای میتوکندری) به فضای بین دو غشاء وارد می سازد.

در نتیجه از میزان H+ ماده ضمیمه ای کاسته شده PH آن افزایش می شود.واسیدیته آن کم می شود  
د)گیرنده ی نهایی الکترون و پروتون در واکنش نوری و تاریکی فتوسنتز به ترتیبNADP+ ومولکول د3 کربنی است.  
2-گیرنده های نهایی الکترون در تخمیر لاکتیکی پیرووات و در تخمیر الکلی ترکیب دو کربنی است

3- در چرخه کربس گسرنده نهایی الکترون یک ماده الی است

4- در زنجیره ی انتقال الکترون گیرنده ی نهایی الکترون ماده معدنی (اکسیژن ) است

.....................

هر یک از سوالات زیر در مورد کدام مورد از گیاهان C3\_C4\_CAM صادق است(برخی چند جواب دارد)

♦ گیاهی که توانایی تثبیتCO2را در روز دارد ؟ هر سه گیاهC3و C4وCAM

♦ گیاهی که CO2 را فقط در حضور نور( مثلا روز) تثبیت می کند؟ گیاهان C3 و C4

♦ گیاهی که توانایی تثبیت CO2 را در شب نیز دارد ؟ گیاهان CAM

♦ گیاهی کهCO2 را فقط در شب تثبیت می کند؟ چنین گیاهی نداریم

♦ گیاهی کهCO2 را در دو زمان مختلف ( شب و روز) تثبیت می کند؟ گیاهان CAM

♦ گیاهی کهCO2 را در دو محل مختلف و به دو صورت تثبیت می کند؟ گیاه C4

♦ گیاهی که CO2 را دوبار تثبیت می کند؟ گیاهان C4 و CAM

♦ گیاهی که CO2 را فقط یکبار تثبیت می کند ؟ گیاهان C3

♦ گیاهی CO2 را فقط به صورت اسیدی سه کربنه تثبیت می کند؟ گیاهان C3

♦ گیاهی که توانایی تثبیت CO2 را به صورت اسیدی سه کربنه دارد.؟ گیاهانC3،C4وCAM

♦ گیاهی که توانایی تثبیت CO2 را به صورت اسیدی چهار کربنی دارد؟ گیاهان CAMو C4

♦ گیاهی که CO2را فقط به صورت اسیدی چهار کربنه تثبیت می کند؟ همچین گیاهی نداریم.

♦ گیاهی که توانایی تثبیت CO2را خارج از میانبرگ دارد ؟ گیاهان C4

♦ گیاهی که توانایی تثبیت CO2رادرماده زمینه ای سیتوپلاسم دارد.؟ گیاهان C4 و CAM

♦ گیاهی کهCO2 را فقط در ماده زمینه ای سیتوپلاسم تثبیت می کند؟ همچین گیاهی نداریم

♦ گیاهی که توانایی تثبیت CO2را در ماده زمینه ای سیتوپلاسم ندارد؟ گیاهانC3

♦ گیاهی که توانایی تثبیت CO2 را در کلروپلاست دارد ؟ هر سه نوع گیاه C3وC4 و CAM

♦ گیاهی که توانایی تثبیت CO2 ،در خارج از کلروپلاست را دارد ؟ گیاهانC4 و CAM

♦ گیاهی که توانایی تثبیت CO2 ،در خارج از کلروپلاست را ندارد ؟ گیاهانC3

