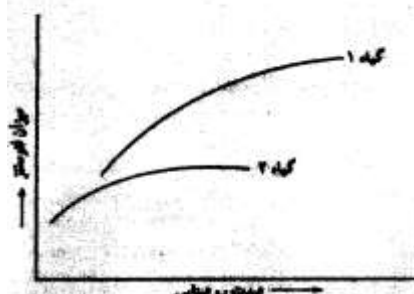
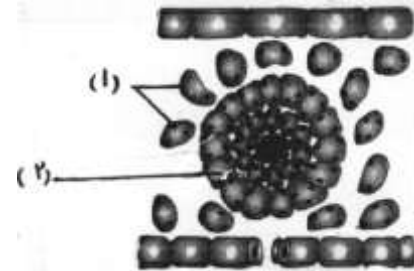


سوالات خط به خط امتحان نهایی: زیست دوازدهم تجربی فصل ۶: فتوسنتز

۰/۲۵	تیر ۸۷	فتوسنتز نام دارد . فتوسنتز	۱	فرآیندی که در آن با استفاده از نور خورشید ، مولکول های آلی ساخته می شود ..... نام دارد .
۰/۲۵	دوازدهم ۹۷/۱۰	پارانثیم (نرم آکنه)	۲	میانبرگ گیاهان دو لپه و تک لپه شامل یاخته های نرم آکنه است یا سخت آکنه ؟
۰/۵	۹۸/۱۰		۳	یک تفاوت بین ساختار برگ تک لپه ای ها و دو لپه ای ها را بنویسید . پاسخ : میانبرگ گیاه دولپه از یاخته های نرم آکنه ای (پارانثیمی) نردهای و اسفنجی تشکیل شده (۰/۲۵) ولی در گیاه تک لپه از یاخته های اسفنجی تشکیل شده است . (۰/۲۵) و یا در یاخته غلاف آوندی گیاه دو لپه کلروپلاست (سبز دیسه) وجود ندارد (۰/۲۵) ولی در یاخته غلاف آوندی گیاه تک لپه وجود دارد . (۰/۲۵)
<b>رنگیزه های فتوسنتز</b>				
۰/۲۵	۹۸/۳	کاروتنوئیدها	۴	علاوه بر سبزینه های (کلروفیل های) a و b ، چه رنگیزه های فتوسنتزی دیگری در غشای تیلاکوئید قرار دارند ؟
۰/۵	۹۱/۳/۲۷		۵	کلروفیل بخش اعظم کدام نورها را جذب می کند ؟ پاسخ پیش دانشگاهی : آبی - بنفش - قرمز کتاب دوازدهم : آبی - بنفش - قرمز - نارنجی
۰/۵	دوازدهم ۹۷/۱۰	آبی - سبز	۶	بیشترین جذب کاروتنوئیدها در چه بخش هایی از نور مرئی است ؟
۰/۲۵	شهریور ۹۰	کاروتنوئیدها	۷	کدام نوع رنگیزه ها در گیاهان نور سبز را جذب می کنند ؟
۰/۲۵	دی ۹۶	کاروتنوئید	۸	رنگیزه های ..... نور آبی و سبز را بیشتر جذب می کنند .
۰/۵	۹۵/۶ و ۹۳/۱۰-۹۵		۹	استفاده از دو گروه رنگیزه توسط گیاهان چه تأثیری بر میزان فتوسنتز خواهد داشت ؟ جذب طول موج های متفاوت (۰/۲۵) توسط دو گروه از رنگیزه ها (۰/۲۵) (کاروتنوئیدها و کلروفیل ها)
۰/۵	۹۷/۶		۱۰	چه علتی موجب می شود تا میزان جذب انرژی نوری هنگام فتوسنتز توسط گیاه بیشتر شود ؟ جذب طول موج های متفاوت (۰/۲۵) توسط دو گروه از رنگیزه ها (۰/۲۵) (کاروتنوئیدها و کلروفیل ها)
۰/۵	۸۷/۲		۱۱	کاروتنوئیدها چگونه باعث افزایش میزان جذب انرژی نوری به هنگام فتوسنتز می شوند ؟ کاروتنوئیدها طول موج هایی را جذب می کنند که با طول موج جذبی کلروفیل متفاوت است .
۰/۲۵	۹۸/۶		۱۲	مزیت وجود رنگیزه های متفاوت در سبز دیسه های (کلروپلاست های) گیاه را بنویسید . کارایی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور افزایش می دهد.
<b>مرحله نوری فتوسنتز</b>				
۰/۲۵	۹۱/۱۰	تیلاکوئید	۱۳	ساختار های کیسه ای شکل و پهن درون کلروپلاست چه نامیده می شوند ؟
۰/۲۵	۹۷/۳ و ۹۲/۶-۹۰/۱۰	غشای تیلاکوئید	۱۴	فتوسیستم ۱ و ۲ ، در کدام بخش کلروپلاست واقع شده اند ؟
۰/۲۵	۹۰/۱۲	۶۸۰nm	۱۵	حداکثر جذب نوری کلروفیل a در فتوسیستم ۲ ..... است .
۰/۲۵	۹۸/۳	۷۰۰ نانومتر	۱۶	حداکثر جذب سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۱ ، در چه طول موجی است ؟
۰/۲۵	۸۹/۲-۹۵/۹۴/۳	ناقل الکترون	۱۷	ارتباط فتوسیستم ۱ و ۲ توسط کدام مولکول ها برقرار می شود ؟
۰/۲۵	۹۳/۳	ناقل الکترون	۱۸	مولکول هایی به نام ..... دو فتوسیستم (۲و۱) را به هم وصل می کنند .
۰/۲۵	۹۸/۱۰	کلروفیل a	۱۹	مرکز واکنش فتوسیستم ها ، شامل مولکول های ( کلروفیل a - کلروفیل b ) است که در بستری پروتئینی قرار دارند .
۰/۵	۹۸/۱۰	نواری یا دراز	۲۰	یک ویژگی سبز دیسه های ( کلروپلاست های) اسپروژیر را بنویسید .
۰/۵	۹۳/۶		۲۱	نقش NADPH در فتوسنتز چیست ؟ یک مولکول ناقل الکترون است ، برای واکنش های چرخه کالوین ( تثبیت کربن)
۰/۲۵	۹۸/۶-۹۵/۱۰	$NADP^+$	۲۲	الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ در نهایت به چه مولکولی می رسد ؟
۰/۲۵	۸۹/۲	NADPH	۲۳	الکترون های خارج شده از فتوسیستم ۱ صرف تولید چه ماده ای می شوند ؟
۰/۲۵	۹۸/۳	فتوسیستم ۲	۲۴	تجزیه نوری آب برای جبران کمبود الکترون سبزینه a در کدام فتوسیستم صورت می گیرد ؟
۰/۲۵	۹۰/۱۰		۲۵	الکترون هایی که فتوسیستم ۱ از دست می دهد ، چگونه جانشین ( بر طرف ) می شوند ؟ با الکترون های خارج شده از فتوسیستم ۲

۲۶	کمبود الکترونی فتوسیستم ۲ چگونه جایگزین می شود؟	تجزیه آب	۰/۲۵ -۹۴/۳-۸۹/۱۰ ۹۰/۱۲
۲۷	کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۲ چگونه جبران می شود؟	از تجزیه نوری آب	۰/۲۵ دوازدهم ۹۷/۱۰
۲۸	در مرحله وابسته به نور فتوستنز، مولکول های آب پس از تجزیه، چه اجزایی را تولید می کند؟ الکترون - پروتون ها - اکسیژن		۰/۲۵ ۸۹/۱۲
۲۹	در فرآیند فتوستنز، تجزیه آب درون بخشی از کلروپلاست به نام ..... صورت می گیرد. تیلاکوئید		۰/۲۵ خرداد ۹۲
۳۰	اکسیژن حاصل از فتوستنز، در کدام بخش از کلروپلاست تولید شده، و از چه واکنشی منشاء می گیرد؟ در داخل تیلاکوئیدها - از واکنش تجزیه آب		۰/۵ ۹۲/۱۰-۹۲/۶
۳۱	تولید گاز اکسیژن در کدام یک از مراحل اصلی فتوستنز انجام می شود؟ مرحله نوری فتوستنز		۰/۲۵ ۹۷/۶
۳۲	تجزیه آب در فتوستنز باعث تجمع یون $H^+$ در کدام بخش کلروپلاست سلول گیاهی می شود؟ فضای درون تیلاکوئید		۰/۲۵ ۹۴/۱۰
۳۳	در واکنش های وابسته به نور، منشأ پروتون های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجاست؟ پاسخ: پروتئینی که در زنجیره انتقال الکترون یون های پروتون را از بستره به فضای درون تیلاکوئید پمپ می کند (۰/۲۵) و تجزیه آب درون فضای تیلاکوئید (۰/۲۵)		۰/۵ ۹۸/۱۰
۳۴	چه عواملی سبب افزایش تراکم یون های هیدروژن در تیلاکوئیدها می شوند؟ پمپ غشایی - تجزیه آب		۰/۵ ۸۷/۲
۳۵	پمپ غشایی در زنجیره انتقال الکترون فتوستنزی چگونه عمل می کند و نتیجه فعالیت آن چیست؟ از انرژی الکترون ها برای پمپ کردن یون های هیدروژن (۰/۲۵) از بستره به درون تیلاکوئید استفاده می کند. (۰/۲۵) باعث افزایش تراکم یون هیدروژن در تیلاکوئید می شود. (۰/۲۵)		۰/۲۵ ۸۷/۴ ۹۴/۳
۳۶	از انرژی الکترون های برانگیخته از فتوسیستم ۲ هنگام عبور از پمپ غشایی چه استفاده ای می شود؟ پمپ کردن یون های هیدروژن (۰/۲۵) از بستره به درون تیلاکوئید (۰/۲۵) (یا ایجاد شیب غلظت یون هیدروژن برای تولید ATP)		۰/۵ ۹۰/۶
۳۷	پمپ غشایی تیلاکوئید انرژی لازم جهت تلمبه کردن یون های هیدروژن از استروما به درون فضای تیلاکوئید را چگونه تأمین می کند؟ از انرژی الکترون ها		۰/۲۵ ۹۷/۳
۳۸	نقش پمپ غشایی در غشای تیلاکوئیدها چیست؟ پمپ کردن یون های هیدروژن از بستره به درون تیلاکوئید		۰/۲۵ ۹۴/۳
۳۹	پمپ غشایی در غشای تیلاکوئیدی، از انرژی الکترون ها برای تلمبه کردن یون هیدروژن ( $H^+$ ) از ..... به درون تیلاکوئید استفاده می کند. بستره		۰/۲۵ ۹۳/۳
۴۰	پروئین های کانالی و آنزیمی موجود در غشای تیلاکوئید، کدام مولکول را می سازند؟ ATP		۰/۵ ۹۴/۶
۴۱	چگونگی تولید ATP در غشای تیلاکوئیدها را توضیح دهید. در غشای تیلاکوئید، پروتون ها فقط از طریق مجموعه ای پروتئینی به نام آنزیم ATP ساز می توانند به بستره منتشر شوند. همراه با عبور پروتون ها از این آنزیم، ATP ساخته می شود.		۰/۲۵ ۸۹/۴
۴۲	در فتوستنز، منظور از ساخته شدن نوری ATP چیست؟ به ساخته شدن ATP در واکنش های نوری، ساخته شدن نوری ATP می گویند، زیرا حاصل فرایندی است که با نور به راه می افتد.		۰/۵ ۹۷/۶-۹۰/۱۰
<b>واکنش های مستقل از نور (واکنش های تثبیت کربن)</b>			
۴۳	رایج ترین روش تثبیت $CO_2$ در جانداران کلروفیل دار چیست؟ چرخه کالوین		۰/۲۵ ۹۲/۶-۹۰/۱۰
۴۴	چرخه ..... رایج ترین روش تثبیت $CO_2$ در جانداران کلروفیل دار است. کالوین		۰/۲۵ ۹۵/۶
۴۵	کدام آنزیم سبب ترکیب $CO_2$ با مولکول پذیرنده در چرخه کالوین می شود؟ روبیسکو		۰/۲۵ ۸۹/۴
۴۶	آنزیم آغازگر چرخه کالوین چه نام دارد؟ روبیسکو		۰/۲۵ ۸۹/۱۲
۴۷	در چرخه کالوین، کدام آنزیم سبب اتصال کربن دی اکسید به ترکیب ۵ کربنی می شود؟ روبیسکو		۰/۲۵ ۹۰/۶
۴۸	در چرخه کالوین $CO_2$ با فعالیت کدام آنزیم با ریبولوز بیس فسفات ترکیب می شود؟ روبیسکو		۰/۲۵ دوازدهم ۹۷/۱۰
۴۹	در چرخه کالوین، ترکیب $CO_2$ با ترکیب پنج کربنه توسط آنزیم ..... صورت می گیرد. روبیسکو		۰/۲۵ ۹۰/۱۲
۵۰	ورود مولکول دی اکسید کربن به چرخه ی کالوین با کمک کدام آنزیم کاتالیز می شود؟ روبیسکو		۰/۲۵ ۸۹/۱۰
۵۱	محل فعالیت آنزیم روبیسکو در کدام بخش کلروپلاست است؟ بستره		۰/۲۵ ۹۷/۳

۵۲	۹۶/۳	ریپولوز بیس فسفات	در چرخه کالوین آنزیم روبیسکو سبب کربوکسیله شدن کدام مولکول می شود؟
۵۳	۹۸/۶ و ۳	ریپولوز بیس فسفات	نام قند پنج کربنی که در چرخه کالوین با $CO_2$ ترکیب می شود را بنویسید.
۵۴	۹۲/۳ ۹۱ و ۹۳/۱۰		در چرخه کالوین به ازای تولید یک مولکول قند سه کربنی به ترتیب چند مولکول $CO_2$ ، ATP و NADPH مصرف می شوند؟
۵۵	۸۹/۴	۶	طی تثبیت ۳ (سه) مولکول $CO_2$ در چرخه، چند مولکول NADPH مصرف می شود؟
۵۶	۹۴/۳	۲	در چرخه کالوین به ازای ورود یک مولکول $CO_2$ چند مولکول NADPH مصرف می شود؟
۵۷	۹۰/۶	۱	با مصرف سه مولکول کربن دی اکسید در چرخه کالوین، چند مولکول قند ۳ کربنی از چرخه خارج می شود؟
۵۸	۸۹/۲		نحوه تولید قندهای سه کربنی از ترکیب شش کربنی ناپایدار را در چرخه کالوین شرح دهید. هر مولکول شش کربنی که ناپایدار است، بلافاصله تجزیه و دو مولکول اسید سه کربنی ایجاد می کند. (این مولکول ها با کمک ATP و NADPH) در نهایت به قندهای سه کربنی تبدیل می شوند.
۵۹	۸۹/۱۲	ATP	در تبدیل قندهای ۳ کربنه به ۵ کربنه ی آغازگر چرخه، چه ماده ای مصرف می شود؟
۶۰	۹۴/۱۰	قند سه کربنی	کدام مولکول محصول نهایی واکنش های آنزیمی چرخه کالوین می باشد؟
۶۱	۹۱/۳ و ۶	گزینه ۲	کدام مورد از موارد زیر، در مرحله ی واکنش های مستقل از نور انجام می شود؟ ۱- تولید گاز اکسیژن      ۲- تولید $NADP^+$ ۳- تولید ATP
۶۲	۹۱/۳ و ۲۷		مولکول هایی که زنجیره ی انتقال الکترون را تشکیل می دهند، در کدام بخش از کلروپلاست قرار گرفته اند؟ غشای تیلاکوئید
۶۳	۹۰/۶		انرژی نورانی پس از تبدیل به انرژی شیمیایی، به طور موقتی در کدام مولکول یا مولکول ها ذخیره می شود؟ NADPH - ATP
۶۴	۹۵/۳ - ۸۹/۱۰	NADPH - ATP	کدام مولکول ها انرژی و هیدروژن مورد نیاز چرخه کالوین را فراهم می کنند؟
۶۵	دوازدهم ۹۷/۱۰	تثبیت کربن	به فرآیند استفاده از $CO_2$ برای تشکیل ترکیب های آلی، چه می گویند؟
۶۶	۹۸/۱۰		در چرخه کالوین، افزودن $CO_2$ به مولکول پنج کربنی توسط کدام فعالیت آنزیم روبیسکو انجام می شود؟ کربوکسیلازی
<b>عوامل مؤثر بر فتوسنتز</b>			
۶۷	۹۵/۶ - ۹۴/۱۰ - ۹۰/۱۲	نور - دما - $CO_2$	سطح بهینه فتوسنتز هر گیاه خاص به چه عواملی بستگی دارد؟ (سه مورد)
<b>تنفس نوری</b>			
۶۸	۹۶/۱۰		فرآیند تنفس نوری را تعریف کنید. چون این فرآیند با مصرف اکسیژن، آزاد شدن $CO_2$ و همراه با فتوسنتز (یا فرایند وابسته به نور) است، تنفس نوری نامیده می شود.
۶۹	۹۲/۱۰	کربن دی اکسید	تنفس نوری مانع از وارد شدن (اکسیژن - کربن دی اکسید) به چرخه کالوین می شود.
۷۰	۹۶/۳	کاهش نسبت $CO_2$ به $O_2$	در چه صورت روبیسکو عمل اکسیژنازی انجام می دهد؟
۷۱	۹۸/۳		در تنفس نوری، وضعیت برای نقش (اکسیژنازی - کربوکسیلازی) آنزیم روبیسکو مساعد می شود. اکسیژنازی
۷۲	۸۹/۴		دو تفاوت تنفس نوری و تنفس سلولی را بنویسید. تنفس نوری، وابسته به نور است و در آن ATP تولید نمی شود.
۷۳	۹۰/۱۰	ATP	در فرآیند تنفس نوری برخلاف تنفس سلولی، مولکول ..... تولید نمی شود.
۷۴	۸۹/۶	ترکیب اکسیژن با ریپولوز بیس فسفات	آنزیم روبیسکو در مسیر تنفس نوری چه واکنشی را کاتالیز می کند؟
۷۵	۹۰/۳		محل دقیق هر یک از موارد زیر را تعیین کنید: الف) زنجیره ی انتقال الکترون در فرآیند فتوسنتز : غشای تیلاکوئید ب) واکنش های مربوط به تنفس نوری : بستره کلروپلاست - میتوکندری
<b>گیاهان CAM و <math>C_4</math> و <math>C_3</math></b>			
۷۶	۹۶ و ۹۱/۶		علت نام گذاری گیاهان $C_3$ را بیان کنید. پاسخ: زیرا اولین مولکول آلی پایداری که در آن ها تشکیل شود یک اسید سه کربنه است.
۷۷	۹۵/۱۰		در گیاهان $C_3$ با کم شدن نسبت $CO_2$ به $O_2$ شرایط برای انجام کدام فعالیت آنزیم روبیسکو مناسب می شود؟

		اکسیژن‌نازی	
۰/۲۵	۹۵/۶	کارآیی گیاهان $C_4$ را در دمای بالا و شدت نور زیاد با گیاهان $C_3$ مقایسه کنید . کارآیی گیاهان $C_4$ در دمای بالا و شدت نور زیاد از گیاهان $C_3$ بیشتر است .	۷۸
۰/۵	۹۵/۳	دلیل آن که گیاهان $C_4$ در دماهای بالا و شدت نور زیاد توانسته اند بر تنفس نوری غلبه کنند ، چیست ؟ میزان $C_4$ در محل فعالیت آنزیم روویسکو، به اندازه ای بالا ننگه داشته می شود که بازدارنده تنفس نوری است .	۷۹
۰/۵	۹۱/۳/۶	در نمودار زیر، کدام یک از گیاهان (۱ و ۲) $C_3$ و کدام یک $C_4$ است؟  گیاه ۱: $C_4$ گیاه ۲: $C_3$	۸۰
۰/۲۵	۹۱/۳/۲۷	سلول های غلاف آوندی دارای کلروفیل ، در میانبرگ کدام یک از گیاهان یافت می شوند؟ ( $C_4 - C_3$ ) $C_4$	۸۱
۰/۲۵	۹۸/۶	در گیاهان $C_4$ ، اسید چهار کربنی در کدام یاخته های برگ ایجاد می شود ؟ یاخته های میانبرگ	۸۲
۰/۲۵	۹۵/۱۰	در گیاهان $C_4$ ، اولین مرحله تثبیت $CO_2$ در کدام سلول برگ انجام پذیر است ؟ میانبرگ	۸۳
۰/۵	۹۰/۶	شکل مقابل آناتومی برگ یک گیاه $C_4$ را نشان می دهد ، موارد ۱ و ۲ را نام گذاری کنید : (۱) میانبرگ (۲) غلاف آوندی 	۸۴
۰/۲۵	۸۹/۱۲ و ۹۰- ۸۹/۴	واکنش های چرخه کالوین در گیاهان $C_4$ در کدام سلول های برگ انجام می شود ؟ غلاف آوندی	۸۵
۰/۲۵	۸۷/۲	در مورد گیاهان $C_3$ ، $C_4$ و CAM به پرسش های زیر پاسخ دهید : الف) کدام گروه در دما و شدت نور زیاد ، کارآیی بیشتری دارد ؟ $C_4$ ب) در کدام گروه تثبیت کربن دی اکسید در دو زمان مختلف انجام می شود ؟ CAM ج) کدام گروه در نور شدید و دمای بالا ، تنفس نوری بیشتری دارد ؟ $C_3$	۸۶
۰/۲۵	۸۹/۲	چگونه سلول های میانبرگ گیاهان $C_4$ ، شرایط را برای انجام فتوسنتز در این گیاهان مناسب تر می کند ؟ اسید چهار کربنی از یاخته های میانبرگ از طریق پلاسمودسم ها به یاخته های غلاف آوندی منتقل می شود . در این یاخته ها ، مولکول $CO_2$ از اسید چهار کربنی آزاد و وارد چرخه کالوین می شود . اسید سه کربنی باقیمانده نیز به یاخته های میانبرگ برمی گردد .	۸۷
۰/۲۵	۹۲/۱۰	در گیاهان $C_4$ ، در سلول های ( میانبرگ - غلاف آوندی ) کربن دی اکسید از اسید ۴ کربنی آزاد ، و وارد چرخه کالوین می شود . غلاف آوندی	۸۸
۰/۵	۸۹/۱۲	مهم ترین ویژگی و سازگاری گیاهان CAM نسبت به سایر گیاهان ، در محیط های خشک چیست و این ویژگی چه اهمیتی دارد ؟ پاسخ پیش دانشگاهی : روزنه ها در روز بسته و در شب باز می شوند (۰/۲۵) تا از انجام تعرق که می تواند برای گیاه مرگ آور باشد ممانعت شود . (۰/۲۵) پاسخ دوازدهم : در این گیاهان برای جلوگیری از هدر رفتن آب ، روزنه ها در طول روز بسته و در شب بازند . برگ ، ساقه یا هردوی آنها در چنین گیاهانی گوشتی و پر آب است . این گیاهان در کریچه های (واکوئل های) خود ترکیباتی دارند که آب را ننگه می دارند . تثبیت اولیه کربن در شب که روزنه ها بازند و چرخه کالوین در روز انجام می شود که روزنه ها بسته اند .	۸۹

۰/۲۵	۹۷/۳	سه مورد از سازش هایی را که گیاهان CAM به منظور حفظ بقاء و کار آیی فتوسنتز خود در گرمای شدید پیدا کرده اند را بنویسید . پاسخ : ۱-روزنه ها در روز بسته تا از انجام تعرق ممانعت شود . (۰/۲۵) ۲-اسید آلی در شب تشکیل می شود . (۰/۲۵) ۳-در روز کربن دی اکسید را آزاد کرده و آن را به درون کلروپلاست انتشار می دهد . (۰/۲۵)	۹۰
۰/۵	۹۱/۱۰	متابولیسم CAM ، سازش مهم برای گیاهان کدام مناطق است ؟ پاسخ پیش دانشگاهی : گیاهان مناطق خشک یا در وضعیت بسیار خشک پاسخ دوازدهم : مناطقی که با مسئله دما و نور شدید در طول روز و کمبود آب مواجه اند.	۹۱
۰/۵	۸۹/۶-۹۰/۱۰ ۹۲/۳	در گیاهان CAM مولکول CO <sub>2</sub> در چه هنگامی و به صورت چه ماده ای تثبیت می شود ؟ شب - به صورت اسید آلی (مولکول ۴ کربنی)	۹۲
۰/۵	۹۷/۱۰ دوازدهم	شکل مقابل فتوسنتز در گیاهان CAM را نشان می دهد . دو ویژگی مناطقی که این گیاهان در آن جا زندگی می کنند ، را بنویسید . این گیاهان در مناطقی زندگی می کنند که با مسئله دما و نور شدید در طول روز و کمبود آب مواجه اند .	۹۳
۰/۲۵	۹۸/۱۰	به گیاهانی که تثبیت کربن در آن ها در زمان های متفاوت انجام می شود ، چه می گویند ؟ گیاهان CAM	۹۴
۰/۲۵	۹۸/۳	در چه گیاهانی تثبیت اولیه کربن و چرخه کالوین در دو نوع یاخته متفاوت انجام می شود ؟ C <sub>4</sub>	۹۵
۰/۲۵	۹۸/۶	تثبیت اولیه کربن در آناناس در (روز - شب) انجام می شود . شب	۹۶
۰/۲۵	۹۸/۳	در گیاهان CAM ، چرخه کالوین در چه موقعی از شبانه روز انجام می شود ؟ روز	۹۷
<b>جانداران فتوسنتز کننده دیگر (باکتری ها - آغازیان)</b>			
۰/۵	۹۷/۱۰ دوازدهم	در مورد « جانداران فتوسنتز کننده دیگر » به پرسش های زیر پاسخ دهید . الف) یک باکتری فتوسنتز کننده اکسیژن زا نام ببرید . سیانوباکتری ها ب) چه نوع باکتری هایی در معادن ، اعماق اقیانوس ها و اطراف دهانه آتشفشان های زیر آب وجود دارند ؟ شیمیوسنتز کننده	۹۸
۰/۲۵	۹۸/۳	باکتری های نیترا ساز که آمونیوم را به نیترا تبدیل می کنند ، از باکتری های (شیمیوسنتز کننده - فتوسنتز کننده) اکسیژن زا هستند . شیمیوسنتز کننده	۹۹
۰/۲۵	۹۸/۱۰	باکتری های نیترا ساز که ..... را به نیترا تبدیل می کنند ، از باکتری های شیمیوسنتز کننده هستند . آمونیوم	۱۰۰
۰/۲۵	۹۸/۶	باکتری های نیترا ساز که آمونیوم را به نیترا تبدیل می کنند ، از باکتری های ..... هستند . شیمیوسنتز کننده	۱۰۱
۰/۲۵	۹۸/۶	نام رنگیزه فتوسنتزی باکتری های فتوسنتز کننده غیر اکسیژن زا چیست ؟ باکتریو کلروفیل	۱۰۲
۰/۲۵	۹۸/۳	از چه باکتری هایی در تصفیه فاضلاب ها برای حذف هیدروژن سولفید استفاده می کنند ؟ باکتری های گوگردی	۱۰۳
۰/۲۵	۹۸/۳	یک آغازی تک یاخته ای را نام ببرید که در صورت نبود نور ، سبز دیره های (کلروپلاست های) خود را از دست می دهد ؟ اوگلنا	۱۰۴
<b>درست یا نادرست</b>			
غ	۸۷/۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید . در فتوسنتز ، عامل تجزیه کننده ی مولکول آب ، در مجاورت فتوسیستم ۱ قرار دارد .	۱

غ	۹۰/۱۲	روزنه های گیاهان CAM برخلاف گیاهان $C_3$ و $C_4$ و در شب بسته می شود .	۲
ص	۹۱/۳/۶	در اثر فعالیت اکسیژنازی آنزیم روپیسکو ، $CO_2$ تولید می شود .	۳
ص	۹۳/۶	همه پروتئین ها ، نوکلئیک اسیدها و دیگر مولکول هایی که در سلول هستند ، حاصل تجمع و تغییر بخش هایی از قندهایی ساخته شده در گیاه هستند .	۴
ص	۹۳/۶	اکسیژن حاصل از فتوسنتز ، از واکنش تجزیه آب در داخل تیلاکوئید ها منشأ می گیرد .	۵
غ	۹۴/۳	در گیاه $C_4$ ، شب هنگام ، دی اکسید کربن در واکوئول های گیاه به صورت اسید آلی تثبیت می شود .	۶
غ	۹۴/۱۰	در فرآیند تنفس نوری ATP تولید می شود .	۷
ص	۹۵/۳	اولین ترکیب پایدار $CO_2$ در گیاهان CAM یک ترکیب چهار کربنی می باشد .	۸
غ	۹۶/۶	تجزیه آب به منظور جبران الکترون های برانگیخته شده از فتوسیستم ۲ بدون نور انجام می شود .	۹
غ	۹۶/۱۰	دومین سیستم آنزیمی در گیاهان $C_3$ برای تثبیت $CO_2$ در سلول های غلاف آوندی عمل می کند .	۱۰
غ	۹۶/۱۰	در مرحله نوری فتوسنتز ، اتم های هیدروژن حاصل از تجزیه آب ، الکترون های خود را به فتوسیستم ۲ می دهند .	۱۱
غ	۹۸/۱۰	تثبیت کربن در گیاهان $C_4$ در دو مرحله ، ابتدا در یاخته های غلاف آوندی و سپس در یاخته های میانبرگ انجام می شود .	۱۲
ص	۹۸/۶	فتوسیستم ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می شوند.	۱۳