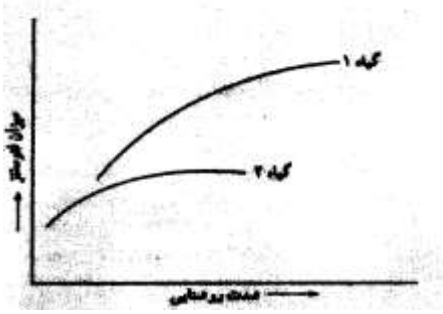
سؤالات خط به خط امتحان : زیست دوازدهم تجربی فصل ۶ : فتوسنتز

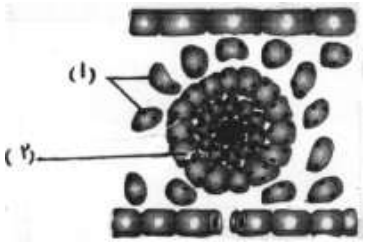
۱	**فرآیندی که در آن با استفاده از نور خورشید ، مولکول های آلی ساخته می شود ..... نام دارد .**	تیر۸۷	۰/۲۵
۲	**میانبرگ گیاهان دو لپه و تک لپه شامل یاخته های نرم آکنه است یا سخت آکنه ؟**	دوازدهم۹۷/۱۰	۰/۲۵
۳	**یک تفاوت بین ساختار برگ تک لپه ای ها و دو لپه ای ها را بنویسید .**	۹۸/۱۰	۰/۵
۴	**در برگ گیاهان دولپه ، یاخته های اسفنجی میانبرگ به سمت روپوست (رویی – زیرین) قرار دارند .**	۹۹/۱۰	۰/۲۵
	رنگیزه های فتوسنتز		
۱	**علاوه بر سبزینه های (کلروفیل های) a و b ، چه رنگیزه های فتوسنتزی دیگری در غشای تیلاکوئید قرار دارند ؟**	۹۹/۶-۹۸/۳	۰/۲۵
۲	**سبزینه های a و b و کاروتنوئیدها ، کدام نور را به طور مشترک ، بیشتر جذب می کنند ؟** **۱) قرمز ۲) نارنجی ۳) آبی ۴) بنفش**	۹۹/۳خارج صبح ۱۴۰۰/۱۰	۰/۲۵
۳	**کلروفیل بخش اعظم کدام نورها را جذب می کند ؟** کتاب دوازدهم :	۹۱/۳/۲۷	۰/۵
۴	**بیشترین جذب کاروتنوئیدها در چه بخش هایی از نور مرئی است ؟**	دوازدهم۹۷/۱۰	۰/۵
۵	**کدام نوع رنگیزه ها در گیاهان نور سبز را جذب می کنند ؟**	۹۰/۶	۰/۲۵
۶	**رنگیزه های ..... نور آبی و سبز را بیشتر جذب می کنند .**	۹۶/۱۰	۰/۲۵
۷	**استفاده از دو گروه رنگیزه توسط گیاهان چه تأثیری بر میزان فتوسنتز خواهد داشت ؟**	۹۳/۱۰و۹۵-۹۵/۶	۰/۵
۸	**چه عاملی کارایی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور افزایش می دهد ؟**	۹۹/۳خارج عصر	۰/۲۵
۹	**چه علتی موجب می شود تا میزان جذب انرژی نوری هنگام فتوسنتز توسط گیاه بیشتر شود ؟**	۹۷/۶	۰/۵
۱۰	**کاروتنوئید ها چگونه باعث افزایش میزان جذب انرژی نوری به هنگام فتوسنتز می شوند ؟**	۸۷/۲	۰/۵
۱۱	**مزیت وجود رنگیزه های متفاوت (سبزینه و کاروتنوئید) در گیاهان چیست ؟**	۱۴۰۰/۶-۱۴۰۰/۱۰	۰/۵
۱۲	**مزیت وجود رنگیزه های متفاوت در سبزدیسه های (کلروپلاست های) گیاه را بنویسید .**	۹۸/۶	۰/۲۵
	مرحله نوری فتوسنتز		
۱	**ساختارهای غشایی و کیسه مانند و به هم متصل در فضای درون سبزدیسه (کلروپلاست) چه نام دارد؟**	۹۹/۳-۹۱/۱۰	۰/۲۵
۲	**در مورد تیلاکوئید کلروپلاست ، به سؤالات زیر پاسخ دهید :** **الف) شکل آن ها چگونه است ؟** **ب) جنس این ساختارها از چیست ؟**	۹۸/۱۰	۰/۷۵
۳	**هر آنتن گیرندهٔ نور ازچه قسمت هایی ساخته شده است ، نام ببرید .**	۹۹/۱۰	۰/۵
۴	**حداکثر جذب نور سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۲ ، در چه طول موجی است ؟**	۹۰/۱۲-۹۹/۳خارج عصر	۰/۲۵
۵	**به سبزینه یا کلروفیل a در فتوسیستم ۲ ، (P۶۸۰-P۷۰۰) می گویند .**	۹۹/۶	۰/۲۵

۶	حداکثر جذب سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۱ ، در چه طول موجی است ؟	۹۸/۳	۰/۲۵
۷	فتوسیستم ۱ و ۲ ، در کدام بخش کلروپلاست واقع شده اند ؟	۹۲/۶- ۹۰/۱۰- ۹۷/۳	۰/۲۵
۸	مولکول هایی به نام ..... دو فتوسیستم (۱و۲) را به هم وصل می کنند . فتوسیستم ها در غشای تیلاکوئید چگونه به هم مرتبط می شوند ؟	۹۳/۳-۸۹/۲ ۹۵/۳-۹۴/۳- ۱۴۰۰/۳- ۱۴۰۰/۱۰	۰/۲۵
۹	مرکز واکنش فتوسیستم ها ، شامل مولکول های (کلروفیل a – کلروفیل b) است که در بستری پروتئینی قرار دارند .	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۱۰	در هر فتوسیستم ، مرکز واکنش شامل چه مولکول هایی است ؟	۱۴۰۰/۶	۰/۵
۱۱	**فعالیت :** یک ویژگی سبزدیسه های (کلروپلاست های) اسپیروژیر را بنویسید .	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۱۲	**فعالیت :** در رابطه با آزمایشی که برای بررسی این فرض انجام شد که ، "***همه طول موج های نور مرئی به یک اندازه در فتوسنتز نقش دارند***"، به پرسش های زیر پاسخ دهید . الف) نام جلبک رشته ای که در این آزمایش مورد استفاده قرار می گیرد چیست ؟ ب) از این آزمایش می توان نتیجه گرفت که رنگیزه اصلی در فتوسنتز چیست ؟	۱۴۰۰/۳	۰/۵
۱۳	نقش NADPH در فتوسنتز چیست ؟	۹۳/۶	۰/۵
۱۴	الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ در نهایت به چه مولکولی می رسد ؟	۹۸/۶-۹۵/۱۰- ۹۹/۳خارج صبح-۱۴۰۰/۱۰	۰/۲۵
۱۵	الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ در نهایت به چه مولکولی می رسد ؟	۱۴۰۰/۱۰	۰/۲۵
۱۶	الکترون های خارج شده از فتوسیستم ۱ صرف تولید چه ماده ای می شوند ؟	۸۹/۲	۰/۲۵
۱۷	تجزیه نوری آب برای جبران کمبود الکترون سبزینه a در کدام فتوسیستم صورت می گیرد ؟	۹۸/۳	۰/۲۵
۱۸	الکترون های حاصل از تجزیهٔ آب ، کمبود الکترونی ..... در مرکز واکنش فتوسیستم ۲ را جبران می کنند .	۹۹/۳	۰/۲۵
۱۹	الکترون هایی که فتوسیستم ۱ از دست می دهد ، چگونه جانشین (برطرف) می شوند ؟	۹۰/۱۰	۰/۲۵
۲۰	کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۱ چگونه جبران می شود ؟	۹۹/۳خارج عصر	۰/۲۵
۲۱	کمبود الکترونی فتوسیستم ۲ چگونه جایگزین می شود ؟	۸۹/۱۰- ۹۴/۳- ۹۰/۱۲	۰/۲۵
۲۲	کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۲ چگونه جبران می شود ؟	دوازدهم ۹۷/۱۰	۰/۲۵
۲۳	در مرحله وابسته به نور فتوسنتز ، مولکول های آب پس از تجزیه ، چه اجزایی را تولید می کند ؟	۸۹/۱۲	۰/۷۵
۲۴	در فرآیند فتوسنتز ، تجزیه آب درون بخشی از کلروپلاست به نام ..... صورت می گیرد .	۹۲/۳	۰/۲۵
۲۵	اکسیژن حاصل از فتوسنتز ، در کدام بخش از کلروپلاست تولید شده ، و از چه واکنشی منشاء می گیرد ؟	۹۲/۱۰- ۹۲/۶	۰/۵
۲۶	تولید گاز اکسیژن در کدام یک از مراحل اصلی فتوسنتز انجام می شود ؟	۹۷/۶	۰/۲۵
۲۷	تجزیه آب در فتوسنتز باعث تجمع یون H^+ در کدام بخش کلروپلاست سلول گیاهی می شود ؟	۹۴/۱۰	۰/۲۵
۲۸	در واکنش های وابسته به نور ، منشأ پروتون های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجاست ؟	۹۹/۶-۹۸/۱۰- ۱۴۰۰/۳	۰/۵

۲۹	چه عواملی سبب افزایش تراکم یون های هیدروژن در تیلاکوئیدها می شوند ؟	۸۷/۲	۰/۵
۳۰	پمپ غشایی در زنجیره انتقال الکترون فتوسنتزی چگونه عمل می کند و نتیجه فعالیت آن چیست ؟	۸۷/۴ ۹۴/۳	۰/۷۵
۳۱	الکترون های ایجاد شده حاصل از تجزیه نوری آب چه نقشی دارند ؟	۹۹/۳خارج صبح	۰/۲۵
۳۲	از انرژی الکترون های برانگیخته از فتوسیستم ۲ هنگام عبور از پمپ غشایی چه استفاده ای می شود ؟	۹۰/۶	۰/۵
۳۳	پمپ غشایی تیلاکوئید انرژی لازم جهت تلمبه کردن یون های هیدروژن از استروما به درون فضای تیلاکوئید را چگونه تأمین می کند ؟	۹۷/۳	۰/۲۵
۳۴	نقش پمپ غشایی در غشای تیلاکوئیدها چیست ؟	۹۴/۳	۰/۲۵
۳۵	پمپ غشایی در غشای تیلاکوئیدی ، از انرژی الکترون ها برای تلمبه کردن یون هیدروژن (H^+) از ..... به درون تیلاکوئید استفاده می کند .	۹۳/۳	۰/۲۵
۳۶	پروئین های کانالی و آنزیمی موجود در غشای تیلاکوئید ، کدام مولکول را می سازند ؟	۹۴/۶	۰/۵
۳۷	چگونگی تولید ATP در غشای تیلاکوئید ها را توضیح دهید .	۸۹/۴	۰/۷۵
۳۸	در فتوسنتز ، منظور از ساخته شدن نوری ATP چیست ؟	۹۷/۶ – ۹۰/۱۰	۰/۵
	واکنش های مستقل از نور (واکنش های تثبیت کربن)		
۱	چرخه کالوین ، مستقل از نور است یا وابسته به نور ؟	۱۴۰۰/۱۰	۰/۲۵
۲	رایج ترین روش تثبیت CO_2 در جانداران کلروفیل دار چیست ؟	۹۲/۶-۹۰/۱۰ ۹۵/۶	۰/۲۵
۳	در چرخه کالوین ، افزودن CO_2 به مولکول پنج کربنی توسط چه آنزیمی انجام می شود ؟ نام کامل آن را بنویسید .	۹۹/۶	۰/۵
۴	کدام آنزیم سبب ترکیب CO_2 با مولکول پذیرنده در چرخه کالوین می شود ؟	۸۹/۴	۰/۲۵
۵	آنزیم آغازگر چرخه کالوین چه نام دارد ؟	۸۹/۱۲	۰/۲۵
۶	در چرخه کالوین ، کدام آنزیم سبب اتصال کربن دی اکسید به ترکیب ۵ کربنی می شود ؟	۹۰/۶	۰/۲۵
۷	در چرخه کالوین CO_2 با فعالیت کدام آنزیم با ریبولوز بیس فسفات ترکیب می شود ؟	دوازدهم ۹۷/۱۰	۰/۲۵
۸	در چرخه کالوین ، ترکیب CO_2 با ترکیب پنج کربنه توسط آنزیم ..... صورت می گیرد .	۹۰/۱۲	۰/۲۵
۹	در چرخه کالوین،افزودن CO_2 به مولکول ۵ کربنی توسط آنزیم(ریبولوزبیس فسفات- رویسکو)صورت می گیرد.	۱۴۰۰/۳	۰/۲۵
۱۰	ورود مولکول دی اکسید کربن به چرخه ی کالوین با کمک کدام آنزیم کاتالیز می شود ؟	۸۹/۱۰	۰/۲۵
۱۱	محل فعالیت آنزیم رویسکو در کدام بخش کلروپلاست است ؟	۹۷/۳	۰/۲۵
۱۲	واکنش های چرخه کالوین در چه بخشی از سبزدیسه انجام می شوند ؟	۹۹/۳خارج عصر	۰/۲۵
۱۳	در چرخه کالوین آنزیم رویسکو سبب کربوکسیله شدن کدام مولکول می شود ؟	۹۶/۳	۰/۲۵

۱۴	نام قند پنج کربنی که در چرخه کالوین با CO_2 ترکیب می شود را بنویسید .	۹۸/۶و۳	۰/۲۵
۱۵	قند ۵ کربنه ابتدای چرخه کالوین چه نام دارد ؟	۹۹/۳خارج صبح	۰/۲۵
۱۶	در چرخه کالوین به ازای تولید یک مولکول قند سه کربنی به ترتیب چند مولکول CO_2 ، ATP و NADPH مصرف می شوند ؟	۹۲/۳ ۹۳/۱۰ و۹۱	۰/۷۵
۱۷	طی تثبیت ۳ (سه) مولکول CO_2 در چرخه ، چند مولکول NADPH مصرف می شود ؟	۸۹/۴	۰/۲۵
۱۸	در چرخه کالوین به ازای ورود یک مولکول CO_2 چند مولکول NADPH مصرف می شود ؟	۹۴/۳	۰/۲۵
۱۹	با مصرف سه مولکول کربن دی اکسید در چرخه کالوین ، چند مولکول قند ۳ کربنی از چرخه خارج می شود ؟	۹۰/۶	۰/۲۵
۲۰	نحوه تولید قندهای سه کربنی از ترکیب شش کربنی ناپایدار را در چرخه کالوین شرح دهید .	۸۹/۲	۰/۷۵
۲۱	در تبدیل قندهای ۳ کربنه به ۵ کربنه یِ آغازگرِ چرخه ، چه ماده ای مصرف می شود ؟	۸۹/۱۲	۰/۲۵
۲۲	کدام مولکول محصول نهایی واکنش های آنزیمی چرخه کالوین می باشد ؟	۹۴/۱۰	۰/۲۵
۲۳	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	۹۱/۳/۶	۰/۲۵
۲۴	مولکول هایی که زنجیره ی انتقال الکترون را تشکیل می دهند ، در کدام بخش از کلروپلاست قرار گرفته اند ؟	۹۱/۳/۲۷	۰/۵
۲۵	انرژی نورانی پس از تبدیل به انرژی شیمیایی ، به طور موقتی در کدام مولکول یا مولکول ها ذخیره می شود ؟	۹۰/۶	۰/۵
۲۶	کدام مولکول ها انرژی و هیدروژن مورد نیاز چرخه کالوین را فراهم می کنند ؟	۹۵/۳- ۸۹/۱۰	۰/۵
۲۷	در چرخه کالوین ، افزودن $CO_۲$ به مولکول پنج کربنی توسط کدام فعالیت آنزیم روبیسکو انجام می شود ؟	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۲۸	قندهای سه کربنی تولید شده در چرخه کالوین چگونه به مصرف می رسند ؟	۱۴۰۰/۶	۰/۵
۲۹	سرنوشت قندهای سه کربنی ساخته شده در چرخه کالوین چیست ؟	۹۹/۱۰	۰/۵
۳۰	به فرآیند استفاده از CO_2 برای تشکیل ترکیب های آلی ، چه می گویند ؟	دوازدهم۹۷/۱۰	۰/۲۵
۳۱	اولین مادۀ آلی پایدار ساخته شده در چرخه کالوین ، ترکیبی چند کربنی است ؟	۱۴۰۰/۱۰	۰/۲۵
	عوامل مؤثر بر فتوسنتز		
۱	دو مورد از عوامل محیطی مؤثر بر فتوسنتز نام ببرید .	۹۴/۱۰-۹۰/۱۲ ۹۹/۱۰-۹۵/۶	۰/۷۵
۲	چرا دما بر روی فتوسنتز تأثیرگذار است ؟	۹۹/۳	۰/۵
	تنفس نوری		
۱	وقتی روزنه ها به منظور کاهش تعرق بسته می شوند ، وضعیت برای نقش (کربوکسیلازی – اکسیژنازی) آنزیم روبیسکو مساعد می شود .	۱۴۰۰/۶	۰/۲۵
۲	فرآیند تنفس نوری را تعریف کنید .	۹۶/۱۰	۰/۷۵
۳	در حالتی که میزان CO_2 برگ کم و میزان اکسیژن در آن افزایش می یابد (فتوسنتز در شرایط دشوار) الف) اکسیژن با چه مولکولی ترکیب می شود ؟ ب) این فرایند که با مصرف اکسیژن ، آزاد شدن CO_2 و همراه با فتوسنتز است ، چه نامیده می شود ؟	۹۹/۶	۰/۵

۴	تنفس نوری مانع از وارد شدن (اکسیژن – کربن دی اکسید) به چرخه کالوین می شود .	۹۲/۱۰	۰/۲۵
۵	در چه صورت روبیسکو عمل اکسیژنازی انجام می دهد ؟	۹۶/۳	۰/۵
۶	در تنفس نوری ، وضعیت برای نقش (اکسیژنازی – کربوکسیلازی) آنزیم روبیسکو مساعد می شود .	۹۸/۳	۰/۲۵
۷	دو تفاوت تنفس نوری و تنفس سلولی را بنویسید .	۸۹/۴- ۹۹/۳خارج صبح	۰/۵
۸	در فرآیند تنفس نوری برخلاف تنفس سلولی ، مولکول ..... تولید نمی شود .	۹۰/۱۰	۰/۲۵
۹	در (تنفس نوری – تنفس یاخته ای) ماده آلی تجزیه می شود ، اما ATP از آن ایجاد نمی شود .	۹۹/۳خارج عصر	۰/۲۵
۱۰	آنزیم روبیسکو در مسیر تنفس نوری چه واکنشی را کاتالیز می کند ؟	۸۹/۶	۰/۵
۱۱	در تنفس نوری ، CO_2 آزاد شده ، حاصل تجزیهٔ مولکول دو کربنی است یا مولکول سه کربنی؟	۹۹/۳	۰/۲۵
۱۲	محل دقیق هر یک از موارد زیر را تعیین کنید : الف) زنجیره ی انتقال الکترون در فرآیند فتوسنتز : ب) واکنش های مربوط به تنفس نوری :	۹۰/۳	۰/۷۵
	گیاهان CAM و C_4 و C_3		
۱	علت نام گذاری گیاهان C_3 را بیان کنید .	۹۱/۶و۹۶	۰/۵
۲	در گیاهان C_3 با کم شدن نسبت Co_2 به O_2 شرایط برای انجام کدام فعالیت آنزیم روبیسکو مناسب می شود ؟	۹۵/۱۰	۰/۲۵
۳	در چه گیاهانی تثبیت کربن فقط در چرخه کالوین انجام می شود ؟	۹۹/۳خارج عصر	۰/۲۵
۴	کارایی گیاهان C_4 در دما و شدت نور زیاد بیشتر از گیاهان C_3 است . دلیل علمی آن را بنویسید .	۹۹/۳خارج صبح	۰/۵
۵	دلیل آن که گیاهان C_4 در دماهای بالا و شدت نور زیاد توانسته اند بر تنفس نوری غلبه کنند ، چیست ؟	۹۵/۳	۰/۵
۶	کارآیی گیاهان C_4 را در دمای بالا و شدت نور زیاد با گیاهان C_3 مقایسه کنید .	۹۵/۶	۰/۲۵
۷	در نمودار زیر، کدام یک ازگیاهان (۱ و ۲)، C_3 و کدام یک C_4 است؟ 	۹۱/۳/۶	۰/۵
۸	سلول های غلاف آوندی دارای کلروفیل ، در میانبرگ کدام یک از گیاهان یافت می شوند؟ (C_4 _ C_3)	۹۱/۳/۲۷	۰/۲۵
۹	در گیاهان C_4 ، اسید چهار کربنی در کدام یاخته های برگ ایجاد می شود ؟	۹۸/۶	۰/۲۵
۱۰	در گیاهان C_4 ، اولین مرحله تثبیت CO_2 در کدام سلول برگ انجام پذیر است ؟	۹۵/۱۰	۰/۲۵
۱۱	درگیاهان C_4 آنزیم روبیسکو در یاخته های (غلاف آوندی- میانبرگ) فعال است .	۱۴۰۰/۱۰	۰/۲۵

۱۲	**شکل مقابل آناتومی برگ یک گیاه $C_۴$ را نشان می دهد ، موارد ۱ و ۲ را نام گذاری کنید :** 	۹۰/۶	۰/۵
۱۳	**واکنش های چرخه کالوین در گیاهان $C_۴$ در کدام سلول های برگ انجام می شود ؟**	۸۹/۱۲و۹۰- ۸۹/۴	۰/۲۵
۱۴	**در گیاه ذرت چرخه کالوین در یاخته های ..... انجام می شود .**	۹۹/۳خارج صبح	۰/۲۵
۱۵	**در گیاهان، اسید چهار کربنی از یاخته های میانبرگ از طریق لاسمودسم ها به یاخته های ..... منتقل می شود .**	۱۴۰۰/۶	۰/۲۵
۱۶	**در چه گیاهانی تثبیت اولیه کربن و چرخه کالوین در دو نوع یاخته متفاوت انجام می شود ؟**	۹۸/۳	۰/۲۵
۱۷	**در مورد گیاهان $C_۳$ ، $C_۴$ و CAM به پرسش های زیر پاسخ دهید :** **الف)کدام گروه در دما و شدت نور زیاد ، کارآیی بیشتری دارد ؟** **ب) در کدام گروه تثبیت کربن دی اکسید در دو زمان مختلف انجام می شود ؟** **ج) کدام گروه در نور شدید و دمای بالا ، تنفس نوری بیشتری دارد ؟**	۸۷/۲	۰/۷۵
۱۸	**در جدول زیر ، هر یک از ویژگی های ذکر شده ، مربوط به کدام گروه از گیاهان است ؟** | تثبیت اولیه کربن در شب | « الف» | | تثبیت اولیه کربن در میانبرگ و انجام چرخهٔ کالوین در غلاف آوندی | «ب» | | تثبیت کربن فقط با انجام چرخهٔ کالوین | «ج» |	۹۹/۳	۰/۷۵
۱۹	**چگونه سلول های میانبرگ گیاهان C_4 ، شرایط را برای انجام فتوسنتز در این گیاهان مناسب تر می کند ؟**	۸۹/۲	۰/۷۵
۲۰	**در گیاهان C_4 ، در سلول های (میانبرگ – غلاف آوندی) کربن دی اکسید از اسید ۴ کربنی آزاد ، و وارد چرخه کالوین می شود .**	۹۲/۱۰	۰/۲۵
۲۱	**چه تفاوتی میان تثبیت کربن در گیاهان $C_۴$ و گیاهان CAM وجود دارد ؟**	۹۹/۶	۰/۵
۲۲	**تفاوت آنزیم روبیسکو با آنزیمی که در ترکیب CO_2 با اسید سه کربنی در گیاهان $C_۴$ و CAM نقش دارد ، چیست ؟**	۹۹/۳	۰/۵
۲۳	**مهم ترین ویژگی و سازگاری گیاهان CAM نسبت به سایر گیاهان ، در محیط های خشک چیست و این ویژگی چه اهمیتی دارد ؟**	۸۹/۱۲	۰/۵
۲۴	**سه مورد از سازش هایی را که گیاهان CAM به منظور حفظ بقا و کارآیی فتوسنتز خود در گرمای شدید پیدا کرده اند را بنویسید .**	۹۷/۳	۰/۷۵

۲۵	متابولیسم CAM ، سازش مهم برای گیاهان کدام مناطق است ؟	۹۱/۱۰	۰/۵
۲۶	در گیاهان CAM ، چرخه کالوین در کدام یاخته انجام می شود ؟	۹۹/۳خارج عصر	۰/۲۵
۲۷	در گیاهان CAM مولکول CO_2 در چه هنگامی و به صورت چه ماده ای تثبیت می شود ؟	۸۹/۶-۹۰/۱۰ ۹۲/۳	۰/۵
۲۸	شکل مقابل فتوسنتز در گیاهان CAM را نشان می دهد . دو ویژگی مناطقی که این گیاهان در آن جا زندگی می کنند ، را بنویسید . 	دوازدهم۹۷/۱۰	۰/۵
۲۹	شکل روبرو فتوسنتز در چه گیاهانی را نشان می دهد ؟ 	۰/۹۹۲۵/۱۰	
۳۰	به گیاهانی که تثبیت کربن در آن ها در زمان های متفاوت انجام می شود ، چه می گویند ؟	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۳۱	تثبیت اولیه کربن در آناناس در (روز – شب) انجام می شود .	۹۸/۶	۰/۲۵
۳۲	چرخه کالوین در گیاهان CAM در چه زمانی انجام می شود؟	۹۸/۳- ۱۴۰۰/۱۰	۰/۲۵
	جانداران فتوسنتز کننده دیگر (باکتری ها – آغازیان)		
۱	در مورد « جانداران فتوسنتز کننده دیگر » به پرسش های زیر پاسخ دهید . الف) یک باکتری فتوسنتز کننده اکسیژن زا نام ببرید . ب) چه نوع باکتری هایی در معادن ، اعماق اقیانوس ها و اطراف دهانه آتشفشان های زیر آب وجود دارند ؟	دوازدهم۹۷/۱۰	۰/۵
۲	سیانوباکتری ها، جزء باکتری های فتوسنتزکنندهٔ (اکسیژن زا – غیراکسیژن زا) هستند .	۹۹/۳	۰/۲۵
۳	باکتری هایی که منبع تأمین الکترون در آن ها ترکیبی به غیر از آب است ، فتوسنتز کننده (غیر اکسیژن زا – اکسیژن زا) هستند .	۹۹/۳خارج عصر	۰/۲۵
۴	باکتری های نیترات ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می کنند ، از باکتری های (شیمیوسنتز کننده – فتوسنتز کننده اکسیژن زا) هستند .	۹۸/۳- ۹۹/۳خارج عصر	۰/۲۵

۵	باکتری های نیترات ساز که ..... را به نیترات تبدیل می کنند ، از باکتری های شیمیوسنتز کننده هستند .	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۶	باکتری های نیترات ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می کنند ، از باکتری های ..... هستند .	۹۸/۶	۰/۲۵
۷	نام رنگیزه فتوسنتزی باکتری های فتوسنتز کننده غیر اکسیژن زا چیست ؟	۹۸/۶	۰/۲۵
۸	رنگیزه فتوسنتزی در باکتری هایی که در تصفیه فاضلاب ها برای حذف هیدروژن سولفید به کار می رود ، چه نام دارد ؟	۹۹/۳خارج صبح	
۹	از چه باکتری هایی در تصفیه فاضلاب ها برای حذف هیدروژن سولفید استفاده می کنند ؟ باکتری های گوگردی	۹۸/۳	۰/۲۵
۱۰	منبع تأمین الکترون در باکتری های گوگردی چه مولکولی است ؟	۹۹/۱۰-۹۹/۶	۰/۲۵
۱۱	اوگلنا در چه صورتی سبزدیسه های خود را از دست می دهد ؟	۹۹/۳خارج عصر	۰/۲۵
۱۲	یک آغازی تک یاخته ای را نام ببرید که در صورت نبود نور ، سبزدیسه های (کلروپلاست های) خود را از دست می دهد ؟	۹۸/۳	۰/۲۵
	درست یا نادرست		
	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید .		
۱	در فتوسنتز ، عامل تجزیه کننده ی مولکول آب ، در مجاورت فتوسیستم ۱ قرار دارد .	۸۷/۲	
۲	روزنه های گیاهان CAM برخلاف گیاهان C_3 و C_4 و در شب بسته می شود .	۹۰/۱۲	
۳	در اثر فعالیتِ اکسیژنازی آنزیم رویسکو ، CO_2 تولید می شود .	۹۱/۳/۶	
۴	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 .	۹۳/۶	
۵	اکسیژن حاصل از فتوسنتز ، از واکنش تجزیه آب در داخل تیلاکوئید ها منشأ می گیرد .	۹۳/۶	
۶	در گیاه C_4 ، شب هنگام ، دی اکسید کربن در واکوئول های گیاه به صورت اسید آلی تثبیت می شود .	۹۴/۳	
۷	در فرآیند تنفس نوری ATP تولید می شود .	۹۴/۱۰	
۸	اولین ترکیب پایدار CO_2 در گیاهان CAM یک ترکیب چهار کربنی می باشد .	۹۵/۳	
۹	تجزیه آب به منظور جبران الکترون های برانگیخته شده از فتوسیستم ۲ بدون نور انجام می شود .	۹۶/۶	
۱۰	دومین سیستم آنزیمی در گیاهان C_3 برای تثبیت CO_2 در سلول های غلاف آوندی عمل می کند .	۹۶/۱۰	
۱۱	در مرحله نوری فتوسنتز، اتم های هیدروژن حاصل از تجزیه آب ، الکترون های خود را به فتوسیستم ۲ می دهند .	۹۶/۱۰	
۱۲	تثبیت کربن در گیاهان $C_۴$ در دو مرحله ، ابتدا در یاخته های غلاف آوندی و سپس در یاخته های میانبرگ انجام می شود .	۹۸/۱۰	
۱۳	فتوسیستم ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می شوند .	۹۸/۶	
۱۴	بیشتر گیاهان برای تثبیت دی اکسید کربن فقط از چرخهٔ کالوین استفاده می کنند.	۹۸/۱۰	
۱۵	هر فتوسیستم شامل آنتن گیرنده نور و یک مرکز واکنش است .	۹۹/۳	
۱۶	میانبرگ در بعضی گیاهان از یاخته های اسفنجی تشکیل شده است .	۹۹/۶	
۱۷	تجزیهٔ نوری آب در فتوسیستم ۲ ، موجب تجمع پروتون ها در فضای درون تیلاکوئیدها می شود .	۹۹/۱۰	
۱۸	محصول اولین واکنش چرخهٔ کالوین یک مولکول پنج کربنی است .	۱۴۰۰/۱۰	

۱	کدام طیف نوری طول موج بیشتری دارد ؟ قرمز – زرد – سبز – آبی	
۲	کدام طیف نوری کمترین جذب را به وسیله رنگیزه های فتوسنتزی دارد ؟ قرمز – زرد – سبز – آبی	
۳	نمودار طیف جذب کدام رنگیزه فقط یک نقطه ماکزیمم دارد ؟ کلروفیل a - کلروفیل b – کاروتنوئید – کلروفیل b و کاروتنوئید	
۴	بیشترین O_2 متصاعد شده از گیاه سبز ، ضمن عمل فتوسنتز در کدام نور صورت می گیرد ؟ قرمز و آبی – قرمز و نارنجی – سبز و زرد – نارنجی و زرد	
۵	بیشترین مقدار جذب انرژی ، توسط کلروفیل a ، در کدام نور است ؟ قرمز – زرد و سبز – بنفش - آبی	
۶	کلروفیل a در کدام طیف های نوری جذب بیشتری دارد ؟ قرمز و زرد – قرمز و آبی – سبز و زرد – سبز و آبی	
۷	رنگیزه کاروتنوئید چه رنگ هایی را بیشتر منعکس می کند ؟ نارنجی و زرد - قرمز و آبی - سبز و آبی - سبز و زرد	
۸	کاروتنوئید ها کدام نور را بیشتر جذب می کنند ؟ قرمز – زرد – نارنجی – آبی	
۹	بیشترین جذب انرژی کاروتنوئید در کدام طول موج نور انجام می شود ؟ نزدیک به ۷۰۰ nm - نزدیک به ۴۵۰ nm – ۴۰۰ nm – ۶۰۰ nm	
۱۰	کدام یک به وسیله هر دو رنگیزه کلروفیل ها و کاروتنوئیدها بیشتر جذب می شود ؟ قرمز – زرد – سبز – آبی	
۱۱	کدام یک به وسیله هر دو رنگیزه کلروفیل ها و کاروتنوئیدها بیشتر منعکس می شود ؟ قرمز – زرد – سبز – آبی	
۱۲	کدام رنگیزه درصد بیشتری از نور آبی را جذب می کند ؟ کلروفیل a - کلروفیل b – کاروتنوئید – هر سه به یک میزان جذب می کنند	
۱۳	گیرنده CO_2 درمیانبرگ گیاه C_4 ، چند کربنه است ؟ ۳ – ۴ – ۵ – ۶	