

درس ۱ اشگفتی های برگ

۱- غذا سازی در کدام قسمت گیاه انجام می شود؟ **در برگ گیاهان**

۲- چرا برگ ها مکان اصلی عمل فتوسنتز محسوب می شوند؟

زیرا دارای سبزینه ی فراوان و روزنه و رگ برگ هستند.

۳- سبزینه چیست؟ وظیفه ی آن را بنویسید.

قسمت سبز برگ است - وظیفه اش غذاسازی بوسیله نور خورشید، آب و کربن دی اکسید

۴- فتوسنتز چیست؟

غذاسازی گیاهان به وسیله ی نور خورشید را « فتوسنتز » می گویند.

۵- برای عمل غذاسازی چه موادی نیاز است؟

آب که از ریشه جذب می شود و کربن دی اکسید که روزنه های برگ از هوا می گیرند.

۶- فتو چیست؟ به معنی نور است.

۷- سنتز چیست؟ به معنی ساختن است.

۸- آیا گیاهان در زمستان هم می توانند غذاسازی کنند؟ چرا؟

خیر، زیرا در زمستان نور خورشید به اندازه ی کافی برای فتوسنتز موجود

نمی باشد، یعنی قدرت تابش خورشید کم است

۹- باید از قرار دادن الکل به طور مستقیم روی حرارت جلوگیری کرد. چرا؟

زیرا الکل بسیار آتش گیر است.

۱۰- ساقه ی سبز چه گیاهی می تواند غذاسازی کند ؟ چرا ؟

لوبیا ، زیرا ساقه ی لوبیا کلروفیل زیادی دارد.

۱۱- آیا برگ گیاهان علاوه بر فتوسنتز کاربرد دیگری نیز دارند ؟

برگ برخی به شکل تله در آمده و می تواند حشرات و حتی جانوران کوچک را شکار کنند.

۱۲- چرا گیاهان به آب نیاز دارند ؟

آب مواد مورد نیازی را که گیاه ، از خاک می گیرد در خود حل می کند تا

گیاه بتواند از آن استفاده کند.

۱۳- اکسیژن مورد نیاز برای تنفس جانوران چگونه تأمین می شود ؟

از اکسیژنی که حاصل فتوسنتز گیاهان است.

۱۴- در شکل زیر دو شمع روشن را زیر دو ظرف شیشه ای مشاهده

می کنید . کنار یکی از شمع ها گیاه کوچکی درون گلدان قرار دارد. در

کدام ظرف شمع دیرتر خاموش می شود ؟

شمعی که گیاه کنارش قرار دارد . زیرا شمع برای سوختن به اکسیژن نیاز دارد

و گیاه با فتوسنتز اکسیژن مورد نیاز را تأمین می کند.

۱۵- سه مورد از فواید فتوسنتز را بنویسید.

۱-غذاساز است. ۲-اکسیژن لازم برای تنفس موجودات زنده تأمین

می شود. ۳- باعث از بین رفتن آلودگی محیط زیست می شود.

۱۶- دو میوه ی روغن دار را نام ببرید. **نارگیل و زیتون**

۱۷- دانه ای نام ببرید که هم روغنی است و هم پروتئین دارد. **سویا**

آزمایش کنید.

۱- بر روی یک قاشق نشاسته ، قطره قطره محلول ید بریزید. مشاهدات

خود را یادداشت کنید و در کلاس گزارش دهید.

با اضافه کردن ید به محلول ، رنگ آبی تیره ظاهر می شود.

نکته :

در پوسته ی نازکی که پشت و روی برگ را می پوشاند . سوراخ های بسیارریزی به نام

روزنه وجود دارد که فقط با میکروسکوپ دیده می شوند .

سلول های وسط برگ از این راه کربن دی اکسید هوا را برای عمل غذاسازی می گیرند و

اکسیژن را وارد هوای اطراف می کنند. آب و مواد معدنی لازم نیز از راه رگ برگ ها از

طریق ساقه به برگ می رسد. هر برگ غیر از رگ برگ ، دم برگ و پهنک هم دارد. دم برگ

قسمتی است که برگ به وسیله ی آن به ساقه متصل می شود. تعداد روزنه ها در دو سطح

بالایی و پایینی برگ متفاوت می باشد. تعداد روزنه ها در قسمت زیرین برگ بیش تر

است.

۲- یک برگ را در یک بشر (ظرف شیشه ای آزمایشگاهی) کوچک بگذارید و آن قدر الکل روی آن بریزید تا روی آن را پوشاند. حال این بشر را در یک بشر بزرگ تر که تا نیمه از آب پر شده است. بگذارید. آن قدر این بشر را حرارت دهید که تمام رنگ سبز از برگ خارج شود و شما آن را در بشر کوچک ببینید. برگ را با احتیاط از بشر خارج کنید و آن را با آب بشوید. سپس برگ را در یک بشقاب بگذارید و محلول ید را روی آن بریزد. چه مشاهده می کنید؟ **رنگش آبی تیره می شود.**

ایستگاه فکر

نتایج دو آزمایش قبل را که انجام داده اید با یکدیگر مقایسه کنید.

چه نتیجه ای می گیرید؟

در هر دو آزمایش با اضافه کردن محلول ید، رنگ آبی تیره ظاهر می

شود. نتیجه می گیریم که : 1- برای تشخیص نشاسته از ید استفاده می

کنیم. 2- برگ گیاه که محل غذاسازی گیاه است نیز نشاسته دارد.

نکته :

مهمترین محصول فتوسنتز « گلوکز » است. گلوکز مولکولی کوچک

است و به راحتی در آب حل می شود. گیاهان، گلوکز را به صورت

نشاسته درمی آورند و در خود ذخیره می کنند. صدها یا شاید هزاران

گلوکز یک مولکول نشاسته را می سازند. در بعضی از بخش های دیگر گیاه ، مانند ساقه ، ریشه ، میوه و دانه ها نیز نشاسته انباشته می شود. گلوکز پس از تغییر به چربی و پروتئین نیز تبدیل می شود. مانند دانه – های روغنی و سویا.

جمع آوری اطلاعات

آیا می دانید در قسمت های مختلف گیاهان چه مواد غذایی وجود دارد ؟

بله ، دانه های روغنی (مانند آفتابگردان) ، دانه های نشاسته دار (مانند

گندم ذرت) و دانه های پروتئین دار (مانند سویا که پروتئین گیاهی است.)

در این مورد اطلاعات جمع آوری و جدول زیر را کامل کنید

دانه ی نشاسته دار	دانه ی روغن دار	ساقه ی نشاسته دار	میوه ی نشاسته دار	میوه ی روغن دار	
گندم	تخمه ی آفتابگردان	سیب زمینی	موز	نارگیل	مثال ۱
ذرت	سویا	—	خریزه	زیتون	مثال ۲

ایستگاه فکر

گیاهان چگونه به کم کردن آلودگی هوا کمک می کنند؟

کربن دی اکسید حاصل از تنفس جانوران و سوختن نفت و گاز است که باعث آلوده شدن هوا می شود. گیاهان برای فتوسنتز به کربن دی اکسید نیاز دارند. با این کار باعث کم شدن این گاز در هوا می شوند.

بیش تر بدانید

چون گیاهان می توانند با نور خورشید غذا بسازند به آن ها « تولید کننده » می گویند. در عمل فتوسنتز علاوه بر تولید غذا اکسیژن نیز تولید شده و به محیط وارد می شود. معادله شیمیای فتوسنتز به صورت زیر است:

اکسیژن + غذا <----- نور خورشید سبزینه -----> کربن دی اکسید + آب

گفت و گو کنید

زمین را بدون فتوسنتز تصور کنید!

نبودن فتوسنتز چه اثری بر زندگی گیاهان، جانوران و انسان ها دارد؟

۱- تولید غذا توسط گیاهان متوقف می شود.

۲- گیاهان از بین می روند.

۳- جانورانی که گیاه خوار هستند از بین می روند .

۴- آلودگی هوا زیاد می شود.

۵- گیاهان و گوشت گیاه خواران عمده غذای انسان ها را تشکیل می

دهد که اگر آن ها از بین بروند انسان نیز آسیب می بیند.

نکته :

دانه های روغنی ، به منظور استخراج روغن از دانه ی آن ها پرورش

می یابند ، ولی به عنوان منبع با ارزش پروتئین نیز مطرح هستند و

باقی مانده ی محصول بعد از روغن کشی به این منظور استفاده

می شود.

تهیه و تنظیم : مریم ابراهیمی عهد - ششم