

درس ۱۱: شگفتی های برگ

۱. گیاهان برای رشد به چه چیزهایی نیاز دارند؟ خاک مناسب - آب کافی - نور خورشید - دی اکسید کربن
۲. روزنه چیست؟ سوراخ های ریزی در برگ که تبادلات گازی از طریق آنها صورت می گیرد.
۳. آوند چیست؟ لوله های باریکی در ساقه آب و املاح از ریشه به برگ ها می رساند.
۴. رگبرگ چیست؟ آوندهای موجود در برگ ها را رگبرگ می گویند.
۵. سبزینه چیست؟ قسمت سبز رنگ برگ است.
۶. نام دیگر سبزینه چیست؟ کلروفیل
۷. وظیفه سبزینه چیست؟ جذب انرژی نور خورشید
۸. علت سبزی رنگ برگ ها چیست؟ سبزینه (کلروفیل)
۹. کدام قسمت گیاه بیشترین مقدار کلروفیل (سبزینه) را دارد؟ برگ
۱۰. اندام اصلی غذا سازی گیاهان چیست؟ برگ ها
۱۱. گیاهان از نور خورشید برای چه کاری استفاده می کنند؟ غذا سازی
۱۲. فتوسنتز چیست؟ غذاسازی گیاهان با استفاده از انرژی نور خورشید



فتو یعنی نور و سنتز یعنی ساختن

گیاهان هنگام فتوسنتز گاز کربن دی اکسید را جذب و گاز اکسیژن را تولید می کنند.

۱۳. عمل فتوسنتز (غذاسازی) گیاهان چگونه است؟ برای این عمل روزنه های برگ، کربن دی اکسید را از هوا می گیرند. ریشه ها نیز آب و مواد محلول در آن را از خاک گرفته و به وسیله آوندها به برگ می رسانند و برگ نیز دی اکسید کربن را به وسیله روزنه از هوا می گیرد و با استفاده از سبزینه انرژی نور خورشید را جذب می کند و عمل غذا سازی انجام می دهد.

وسایل و مواد مورد نیاز:



بشر کوچک



بشر بزرگ



محلول ید



الکل

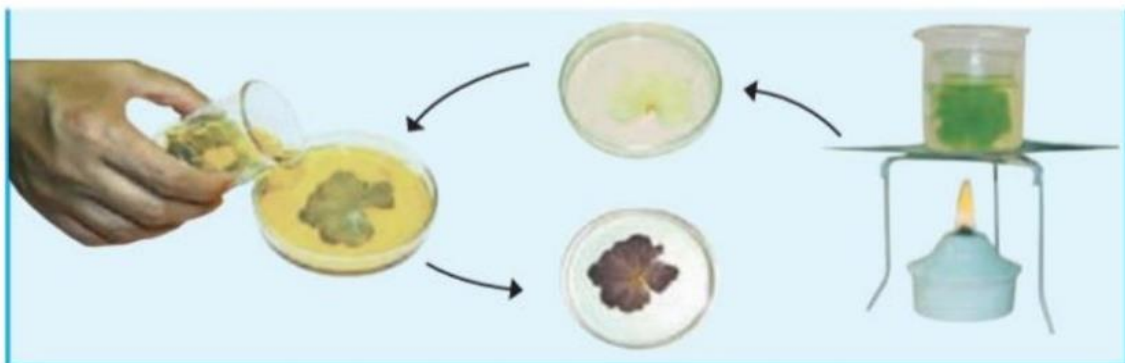


برگ شمعدانی

۱ مطابق شکل روی مقداری نشاسته، قطره قطره محلول ید بریزید. مشاهدات خود را یادداشت کنید و در کلاس گزارش دهید. رنگ نشاسته تغییر می کند و به رنگ آبی تیره یا بنفش در می آید.



۲ برگی را در یک بشر کوچک بگذارید و آن قدر الکل روی آن بریزید تا روی آن را بپوشاند. حال این بشر را در یک بشر بزرگ تر بگذارید که تا نیمه از آب پر شده است. این بشر را آن قدر 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 بشویید؛ سپس برگ را در یک بشقاب بگذارید و محلول ید را روی آن بریزید. چه مشاهده می کنید؟ رنگ برگ تغییر می کند و بنفش می شود چون درون برگ نشاسته وجود دارد.



فکر کنید:

نتایج دو آزمایش قبل را که انجام داده اید، با یکدیگر مقایسه کنید. چه نتیجه ای می گیرید؟ می توان نتیجه گرفت برای تشخیص وجود نشاسته در یک ماده، باید از محلول ید استفاده کنیم. همچنین برگ گیاهان که محل غذاسازی گیاه است دارای ماده نشاسته است.

برگ گیاهان، انرژی نور خورشید را در مواد غذایی ساخته شده مانند نشاسته ذخیره می کنند.

در لوبیا عمل غذاسازی در ساقه و برگ صورت می گیرد.

۱۴. چرا گیاهان را تولید کننده می نامند؟ چون گیاهان غذا سازی می کنند و هم خودشان از این غذا استفاده می کنند و هم بقیه موجودات زنده تغذیه می کنند.

۱۵. چرا برگ بعضی از گیاهان به شکل تله درآمده است؟ چون بعضی گیاهان نمی توانند غذا سازی کنند به همین دلیل برگ این گیاهان به شکل تله است که می توانند حشرات و جانوران کوچک را شکار کنند و از آن تغذیه کنند.

۱۶. برگ شکارچی چیست؟ بعضی گیاهان، همه مواد مورد نیاز خود را نمی توانند بسازند. به همین دلیل، بعضی از برگ های این گیاهان به شکل تله درآمده است که می تواند حشرات و حتی جانوران کوچک را شکار کند. این گیاهان مواد بدن شکار خود را مصرف می کنند.



۱۷. چرا در شب نباید زیر درختان انبوه خوابید؟ چون درختان در شب اکسیژن هوا را می گیرند و دی اکسید کربن پس می دهند پس شب اکسیژن در زیر درختان کم است و احتمال خفگی وجود دارد.

جمع آوری اطلاعات:

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

میوه روغن دار	میوه نشاسته دار	ساقه نشاسته دار	دانه های روغن دار	دانه های نشاسته دار	
زیتون نارگیل	موز سیب هلو انبه خربزیه گلابی	سیب زمینی	تخمه آفتابگردان کنجد بادام سویا	گندم برنج ذرت جو عدس	مثال
دانه پروتئین دار	میوه پروتئین دار	ریشه قند دار	میوه قند دار	ساقه قند دار	
سویا لوبیا	توت فرنگی هلو	چغندر هویج	انگور خرما	نیشکر	مثال

گفت و گو:

به تصاویر زیر به دقت نگاه کنید و درباره آنها با یکدیگر گفت و گو و نتیجه گیری کنید.



تصویر ۱: شمعی را زیر یک بشر قرار داده ایم از سوختن شمع گاز کربن دی اکسید تولید می شود از طرفی بشر مانع رسیدن اکسیژن به شمع می شود. تولید گاز کربن دی اکسید و نرسیدن اکسیژن به شمع هر دو سبب می شود که شمع کم کم خاموش شود.

تصویر ۲: با قرار دادن یک گیاه زیر بشر، گیاه از کربن دی اکسید موجود در زیر بشر استفاده می کند و پس از تمام شدن کربن دی اکسید گیاه کم کم پژمرده می شود.

تصویر ۳: یک شمع روشن و یک گیاه را با هم زیر بشر قرار داده ایم. با سوختن شمع، کربن دی اکسید تولید می شود. گیاه از این کربن دی اکسید برای فتوسنتز استفاده و اکسیژن تولید می کند. اکسیژن تولید شده به سوختن شمع کمک می کند. بنابراین هم گیاه پژمرده نمی شود هم شمع روشن می ماند.

۱۸. فواید فتوسنتز را نام ببرید؟ افزایش اکسیژن - کاهش کربن دی اکسید - غذا سازی - کاهش آلودگی هوا - کاهش دمای هوا

فکر کنید:

گیاهان چگونه به کم کردن آلودگی هوا کمک می کنند؟ گیاهان با مصرف کربن دی اکسید برای فتوسنتز و تولید اکسیژن در این فرایند می توانند به کاهش آلودگی هوا کمک کنند.