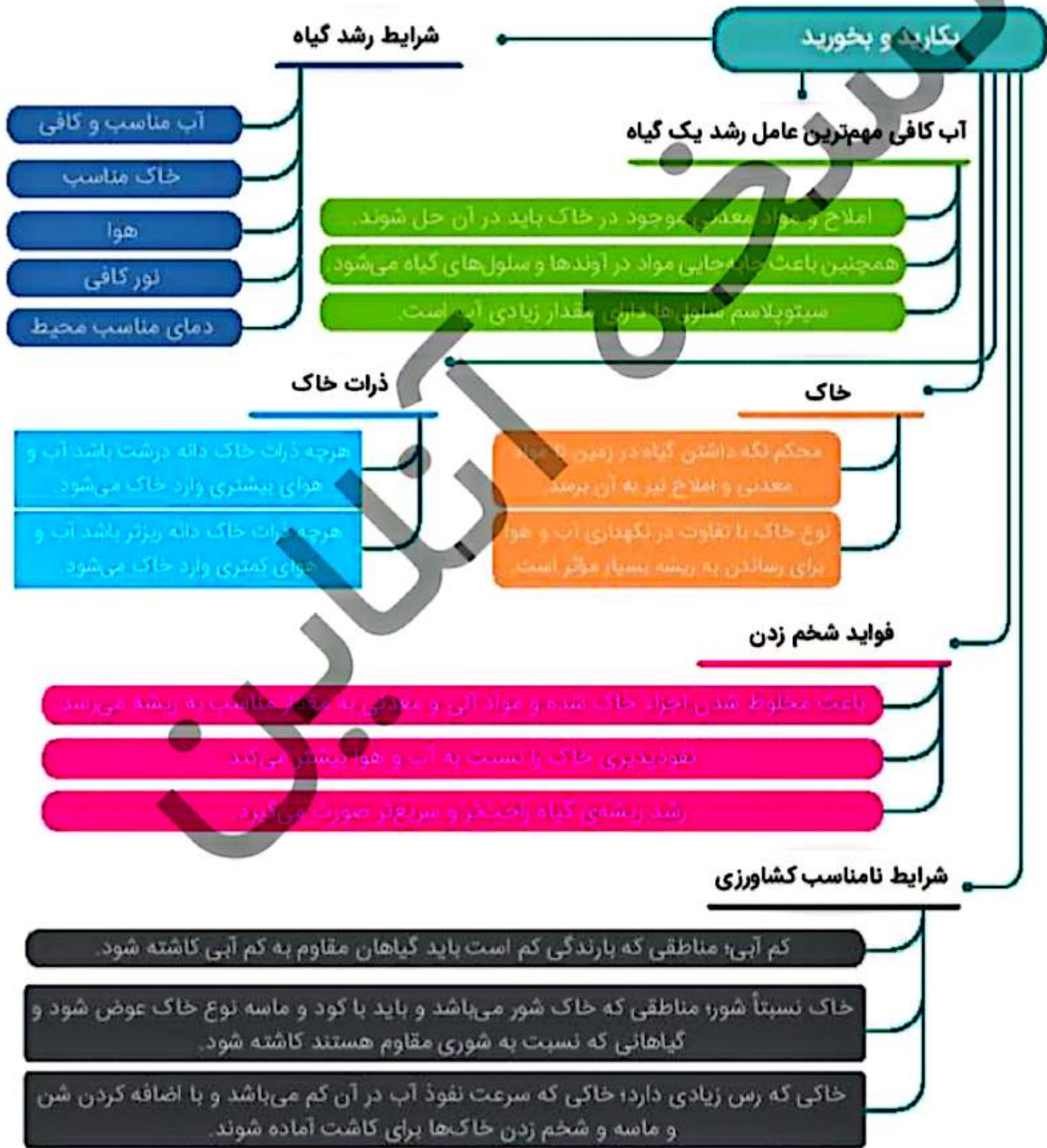
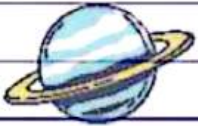


# درس یازدهم

## «بکارید و بخورید»

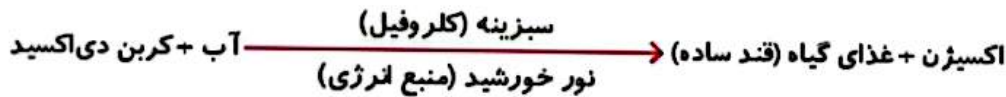
### آموختنی‌ها

۱. تأثیر نور و میزان شدت آن بر رشد گیاه
۲. تأثیر آب و میزان آن بر رشد گیاه
۳. تأثیر نوع خاک بر رشد گیاه
۴. تأثیر هوا بر رشد گیاه





همان‌طور که در سال قبل خواندید تبدیل انرژی نورانی به انرژی شیمیایی که توسط گیاهان انجام می‌شود را فتوسنتز می‌نامند. گیاهان با عمل فتوسنتز غذای مورد نیاز خود و جانداران دیگر را می‌سازند، به همین دلیل به آن‌ها تولیدکنندگان می‌گویند که برای غذاسازی به مواد، آب و کربن‌دی‌اکسید و انرژی نورانی خورشید نیاز دارند. گیاهان گازهای مورد نیاز خود را از راه روزنه‌های هوایی و آب مورد نیاز را از راه تارهای کشنده‌ای که در ریشه وجود دارد جذب می‌کنند و با کمک سبزینه در برگ غذاسازی می‌کنند.



عوامل مؤثر بر رشد گیاه

۱) نور

مهم‌ترین عامل در رشد گیاه نور و شدت آن می‌باشد. عمل فتوسنتز در گیاهان تحت تأثیر نور تغییر می‌کند و هرچه شدت نور بیشتر باشد، شدت فتوسنتز نیز بیشتر خواهد شد (تا حد معینی).



اگر گیاهی در نور کم قرار بگیرد ابتدا ساقه‌هایشان بلند و برگ‌هایشان نازک شده و فاصله‌ی بین برگ‌های آن زیاد می‌شود و اگر نور به گیاه نرسد، عمل فتوسنتز به مرور متوقف می‌شود و گیاه برگ‌هایش زرد می‌شود.



نوع منبع نور اثر چندانی در شدت فتوسنتز و رشد گیاه ندارد. در گلخانه‌ها از منابع مصنوعی مانند نور لامپ‌ها انرژی مورد نیاز گیاهان را تأمین می‌کنند.



۲) آب

خاکی که گیاه در آن رشد می‌کند باید نمناک باشد و مقدار و نوع آب روی رشد گیاه مؤثر است. آبی که گیاهان با آن آبیاری می‌شوند باید حاوی مقداری املاح معدنی مفید برای گیاه باشد و نباید از آب مقطر که هیچ املاح معدنی ندارد و یا آب دریا (آب و نمک) که میزان نمک زیادی دارد برای آبیاری گیاهان استفاده کنیم. بهترین آب در منزل برای آبیاری گیاهان همان آب لوله‌کشی است و برای کشاورزان آب رودخانه‌ها، قنات‌ها و چاه‌ها می‌باشد. معمولاً آب دریاها، دریاچه‌ها و اقیانوس‌ها برای کشاورزی اصلاً مناسب نیستند.

کم آبی و پر آبی برای رشد گیاه اصلاً خوب نیست.



بکلیت و بخورید ▶ درس یازدهم

## انواع کشت از نظر آبیاری

۱) **کشت دیم:** در این نوع کشت، مزرعه با آب برف و باران آبیاری می‌شود. کشت دیم در مناطق پرباران، مناطق خزری و دلمنه کوهستان‌ها صورت می‌گیرد در این نوع کشت، میزان محصول کشاورز به میزان بارندگی آن سال بستگی زیادی دارد. گیاهانی که به کم‌آبی مقاوم‌اند و اگر بارندگی کم شود و یا به تأخیر افتد آسیب جدی نمی‌بینند.

۲) **کشت آبی:** در این نوع کشت مزرعه توسط آب چشمه، چاه، قنات، رودخانه و ... آبیاری می‌شود و میزان محصول مزرعه قابل پیش‌بینی است. این کشت تقریباً در تمام مناطق ایران که بتوان آب کشاورزی را تأمین کرد، انجام می‌شود. در کشت آبی علاوه بر آبیاری محصولات و زمین‌ها به روش سنتی می‌توان برای صرفه‌جویی در آب از آبیاری مدرن و مکانیزه مانند: آبیاری قطره‌ای، آبیاری زیرزمینی، آبیاری نواری، شیار کرتی و ... استفاده کرد.

## معیارهای انتخاب روش‌های مناسب آبیاری

نوع و جنس بافت خاک، اندازه زمین مزرعه، شوری خاک، کیفیت آب مصرفی، نوع گیاه زیرکشت، کیفیت محصول، وضعیت آب و هوایی، هزینه‌ی آب، نوع عملیات کشاورزی و میزان دانش کشاورزی و ...



## ۳) خاک

بهترین خاکی که گیاه در آن رشد می‌کند خاک هموسی است که حاوی مقدار مساوی شن و رس و گیاهخاک است که ریشه گیاهان به راحتی در آن نفوذ می‌کند. موادی مانند نیتروژن، فسفر، پتاسیم و کلسیم در این خاک وجود دارد که معمولاً گیاهخاک موجود در خاک تأمین‌کننده‌ی این مواد هستند. برای تقویت خاک، معمولاً به آن انواع کودهای شیمیایی و یا طبیعی (آلی) می‌دهند، زیرا کودها مواد غذایی زیادی برای گیاه دارند.



## علوی

ماسه خاکی است که هیچ ماده غذایی برای گیاه ندارد.

نکته

خاک‌هایی که رس بیشتری دارند، آب بیشتری در خود نگه می‌دارند. گیاهک نیز مانند اسفنج آب را جذب می‌کند، پس در مناطق کم‌آب و کم‌باران بهتر است خاک رس و گیاهک بیشتری نسبت به ماسه داشته باشد. کیفیت خاک از نظر مقدار گیاهک برای رشد برخی از گیاهان تأثیر ویژه‌ای دارد.

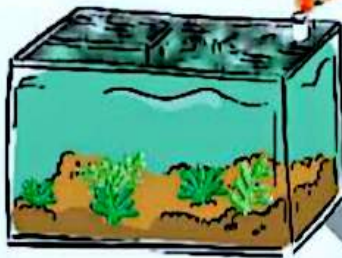
(۴) هوا



گیاهان برای رشد به هوا نیاز دارند. هوا مخلوطی از چند گاز مختلف است. گیاهان برای زنده ماندن و رشد به گاز اکسیژن و کربن دی‌اکسید نیاز دارند. کشاورزان خاک باغ‌ها را فصل‌های بهار با بیل زیر و رو می‌کنند، این کار باعث افزایش نفوذ خاک می‌شود و هوا بهتر به ریشه می‌رسد. بسیاری از آفت‌های کشاورزی و علف‌های هرز نیز با آن از بین می‌رود.

کبریت روشن در حضور اکسیژن

خارج شده از آکواریوم شعله‌ورتر می‌شود.



اگر در یک ظرف بزرگ آب مانند آکواریوم، تعدادی از گیاهان آبی یا جلبک را پرورش دهیم و سپس در ظرف را ببندیم و سوراخی روی آن ایجاد کنیم. چنانچه کبریت نیمه‌افروخته را نزدیک سوراخ کنیم، شعله‌ور شدن کبریت را مشاهده خواهیم کرد که نشان می‌دهد گیاهان اکسیژن تولید می‌کنند. (این آزمایش را در روشنایی روز یا با وجود لامپ انجام دهید.)

نکته

اگر دو گلدان را یکی درون شیشه‌ی درباز و دیگری را درون شیشه‌ی دربسته قرار دهیم بعد از چند روز گیاهی در شیشه‌ی دربسته قرار دارد خشک می‌شود زیرا بعد از مدتی هوای (کربن دی‌اکسید) درون شیشه تمام می‌شود درحالی‌که گیاه موجود در شیشه‌ی درباز به خاطر جریان و تبادل هوا رشد می‌کند.

نکته

یکی از فواید شخم زدن قبل از کاشت دانه در خاک‌های کشاورزی ایجاد فضای خالی بین ذرات است که آب و هوا راحت‌تر و بیشتر در آن نفوذ کنند.

نکته

بکلیت و بخورید → درس یازدهم

## بیشتر بدانیم

عوامل مؤثر بر فتوسنتز

الف) عوامل درونی:

۱) اندازه برگ: هرچه برگ بزرگتر و پهن‌تر باشد، میزان فتوسنتز بیشتر و بهتر انجام می‌شود.

۲) تعداد برگ: هرچه تعداد برگ بیشتر باشد، مقدار فتوسنتز بیشتر است.

۳) میزان سبزینه: هرچه میزان سبزینه درون برگ بیشتر باشد، برگ سبزتر است و فتوسنتز بیشتر انجام می‌شود.

ب) عوامل بیرونی:

۱) نور: شدت نور و رنگ آن در میزان فتوسنتز مؤثر است.

۲) دما: افزایش دما تا حد مشخصی مثلاً حدود ۳۵ تا ۴۵ درجه سبب افزایش فتوسنتز می‌شود، ولی بالاتر از میزان فتوسنتز را کم می‌کند.

۳) کربن‌دی‌اکسید: افزایش کربن‌دی‌اکسید تا حد مشخصی باعث افزایش شدت فتوسنتز می‌شود.

۴) نوع خاک منطقه و مواد موجود در آن منطقه

ما به گیاهان نیازمندیم و آن‌ها را با ارزش می‌دانیم زیرا درختان اکسیژن لازم برای ادامه‌ی حیات و بخش وسیعی از غذای ما را تأمین می‌کنند.

نکته

## بیشتر بدانیم

بعضی گیاهان گوشت‌خوارند، آن‌ها با خوردن حشرات و عنکبوت‌های کوچک مواد مغذی به دست می‌آورند. مثال شناخته شده این گیاهان «ونوس مگس دام» است.

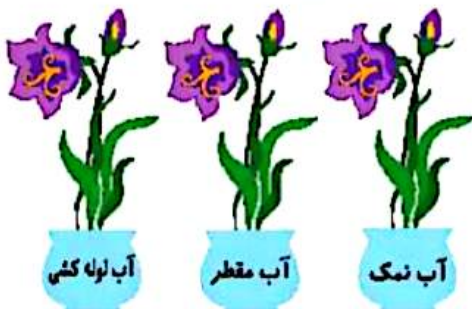
## فعالیت کلاسی ۱

۱) اگر سه شاخه از یک گیاه را ببریم یکی را در آب مقطر، دومی را در

آب لوله‌کشی و سومی را در آب نمک قرار دهیم کدام یک رشد بهتری

خواهد داشت؟ چرا؟

.....  
.....



علوم پنجم دبستان



## علوی

۲ شرایط لازم برای زنده ماندن و رشد گیاهان را بنویس.

.....

۳ اگر یک تخته چوبی روی چمن افتاده باشد و چند روز در آنجا باقی بماند، بعد از برداشتن تخته چوبی علف‌های زیر

چوب زرد شده، به نظر شما علت چیست؟

.....  
.....

۴ در گلخانه‌ها از چراغ‌های پرنور برای گیاهان استفاده می‌شود. به نظر شما علت چیست؟

.....

۵ دو گیاه نام ببر که می‌توانند در آب شور یا نسبتاً شور رشد کنند؟

.....  
.....

۶ چرا کشاورزان از کود، استفاده می‌کنند؟

.....  
.....

۷ با توجه به سؤالات داده شده، گزینه‌ی صحیح را مشخص کن.

الف: گیاهان در چه آب و هوایی بهتر رشد می‌کنند؟

(۱) گرم و خشک (۲) گرم و مرطوب (۳) خنک و خشک (۴) خنک و مرطوب

ب: کدام یک در غذاسازی گیاه تولید می‌شود؟

(۱) نیتروژن (۲) نور (۳) اکسیژن (۴) کربن دی‌اکسید

پ: گیاهان انرژی لازم برای عمل غذاسازی را از کجا تأمین می‌کنند؟

(۱) هوا (۲) خاک (۳) آب (۴) نور خورشید

ت: چرا گیاهان در زندگی ما نقش مهمی دارند؟

(۱) چون اکسیژن تولید می‌کنند. (۲) چون در یک جا ثابت هستند.

(۳) چون منبع غذای بسیاری از جانداران هستند. (۴) گزینه‌های ۱ و ۳

ث: گیاهان مخصوص مناطق بیابانی مانند کاکتوس .....

(۱) به نور نیاز ندارند. (۲) به آب کم‌تری نیاز دارند. (۳) غذاسازی نمی‌کنند. (۴) به هوا نیاز ندارند.

ج: عمل ..... مخصوص گیاهان است و عمل ..... در همه جانداران صورت می‌گیرد.

(۱) تنفس - غذاسازی (۲) غذاسازی - فتوسنتز (۳) فتوسنتز - تنفس (۴) تنفس - تنفس

بکلیت و بخورید ➔ درس یازدهم

## فعالیت کلاسی ۲



۱ به نظر شما چرا کشاورزان زمینی که دیگر محصول خوبی نمی‌دهد را یک سال بدون کشت نگه می‌دارند؟

.....

.....

.....



۲ چرا کشاورزان در فصل بهار خاک باغها را با استفاده از بیل زیر و رو می‌کنند؟

.....

.....

.....

۳ اجزای تشکیل دهنده‌ی خاک باغچه را بنویس.

.....

.....

.....

۴ دو مورد از فایده‌ی گیاهان را بنویس.

.....

.....

۵ با توجه به سوالات داده شده، گزینه‌ی صحیح را مشخص کن.

الف: کدام عامل در جذب مواد معدنی در خاک به گیاه کمک می‌کند؟

- (۱) آب (۲) اکسیژن (۳) هوا (۴) گیاهک

ب: چه نوع خاکی می‌تواند آب بیشتری را در خود نگه دارد؟

- (۱) باغچه (۲) رس (۳) ماسه (۴) بدون کود

پ: کدام خاک برای رشد گیاه و نگهداری میزان مناسب آب مناسب‌تر است؟

- (۱) میزان رس آن بیشتر از ماسه و کود آن باشد. (۲) فقط از ماسه و رس تشکیل شده باشد.

- (۳) میزان ماسه‌ی آن بیشتر از رس و کود باشد.

- (۴) به مخلوط کود و رس، مقداری ماسه اضافه شده باشد.

ت: هدف از شخم زدن خاک چیست؟

- (۱) نرم شدن خاک (۲) نفوذپذیر شدن خاک نسبت به آب و هوا

- (۳) کده شدن علف‌های هرز (۴) همه گزینه‌ها



تمرین

۱ هر جمله را به عبارت مناسب خود وصل کن.

- |               |   |
|---------------|---|
| گیاهان        | گازی که گیاهان برای غذاسازی به آن نیاز دارند.     |
| نور           | خاکی که مواد معدنی و آبی کافی به گیاهان می‌رساند. |
| کربن دی اکسید | شدت و رنگ آن برای رشد گیاهان بسیار مؤثر است.      |
| باغچه         | غذاسازان بزرگ کره‌ی زمین می‌باشند.                |

۲ موارد نادرست را تشخیص داده و آن‌ها را به‌صورت درست بنویس.

- الف: املاح موجود در آب در رشد گیاه مؤثر است.  
 ب: نوع منبع نور یعنی طبیعی یا مصنوعی بودن منبع نور، در شدت فتوسنتز تأثیر زیادی دارد.  
 پ: آبیاری قطره‌ای و زیرزمینی از نوع آبیاری مدرن است.  
 ت: بهترین خاک برای کشاورزی خاکی است که حاوی گیاجاک باشد.  
 ث: رس پر از مواد معدنی برای ریشه گیاه است.

۳ جاهای خالی را با نوشتن کلمات مناسب تکمیل کن.

- الف: زیر و رو کردن خاک باعث می‌شود که ..... وارد خاک شود.  
 ب: خاک‌هایی که ..... دارند آب بیشتری در خود نگه می‌دارند.  
 پ: هرچه شدت نور بیشتر باشد، شدت فتوسنتز ..... است.  
 ت: گیاهان برای غذاسازی به گاز ..... نیاز دارند.

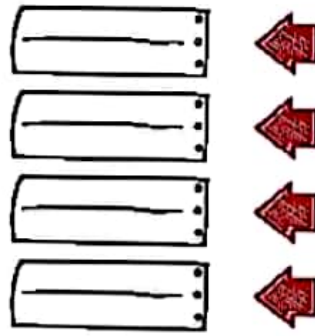
۴ آب مقطر و آب شور هر کدام چه آسیبی به گیاه می‌زند؟

.....  
 .....

۵ چرا گیاهان موجودات پرازشی هستند؟ سه دلیل بیاور.

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

۶ نمودار زیر را کامل کن.



عوامل مؤثر بر رشد گیاه

۷ با توجه به سوالات داده شده، گزینه‌ی صحیح را مشخص کن.

الف: کدام گیاه به کم‌آبی حساس‌تر است؟

(۱) برنج (۲) گندم (۳) گردو (۴) سیب

ب: گیاهان برای ادامه‌ی حیات به چه موادی احتیاج دارند؟

(۱) کربن‌دی‌اکسید (۲) نور (۳) آب (۴) هر سه مورد

پ: کدام آب برای آبیاری یک گل‌دان مناسب‌تر است؟

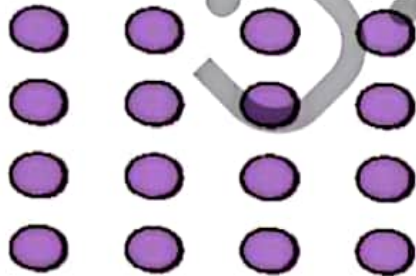
(۱) آب دریاچه (۲) آب رودخانه (۳) آب دریا (۴) آب مقطر

ت: در مناطق کم باران میزان کدام خاک درون زمین بیشتر باشد تا برای کشاورزی مناسب باشد؟

(۱) خاک رس (۲) شن و ماسه (۳) گیاه‌خاک (۴) گزینه ۱ و ۳

### خودارزیابی

خیلی خوب خوب قابل قبول نیاز به تلاش



تأثیر نور و آب و میزان شدت آن بر رشد گیاه را می‌دانم.

تأثیر نوع خاک و هوا بر رشد گیاه را می‌دانم.

ویژگی انواع خاک را می‌شناسم.

به سوالات می‌توانم پاسخ دهم.

