

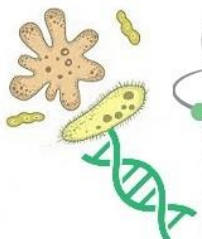
## پاسخنامه‌ی فصل یازدهم – شگفتی‌های برگ

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید:

۱. گیاهان هنگام غذاسازی، گاز **دی اکسید کربن** را جذب و گاز **اکسیژن** را تولید می‌کنند.
۲. ماده‌ی سبزرنگی که در برگ‌های گیاه وجود دارد **کلروفیل** یا **سبزینه** نامیده می‌شود.
۳. غذاسازی گیاهان به کمک نور خورشید را **فتوسنتز** می‌نامند.
۴. فتو به معنی **نور** و سنتز به معنی **ساختن** می‌باشد.
۵. برای شناسایی نشاسته از محلول **ید** استفاده می‌شود.
۶. محل اصلی غذاسازی گیاهان **برگ** است.
۷. گیاهان انرژی لازم برای غذاسازی را از **نور خورشید** می‌گیرند.
۸. ریشه‌ها آب و مواد معدنی را از خاک گرفته و به وسیله‌ی **آوندها** به برگ‌ها می‌رسانند.
۹. در گیاه لوبیا، غذاسازی به غیر از برگ در **ساقه** نیز انجام می‌شود.
۱۰. در اندام گیاه سیب‌زمینی، قند به **نشاسته** تبدیل می‌شود.

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید:

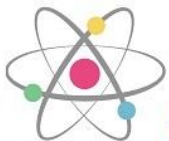
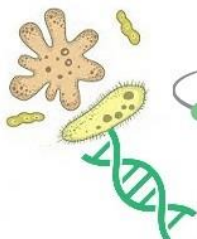
- |                                 |  |   |
|---------------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> نادرست | <input type="checkbox"/> درست            | ۱. گیاهان در شب اکسیژن آزاد می‌کنند.                          |
| <input type="checkbox"/> نادرست | <input type="checkbox"/> درست            | ۲. همه‌ی گیاهان می‌توانند همه‌ی مواد مورد نیاز خود را بسازند. |
| <input type="checkbox"/> نادرست | <input type="checkbox"/> درست            | ۳. محلول ید، نشاسته را قرمز رنگ می‌کند.                       |
| <input type="checkbox"/> نادرست | <input checked="" type="checkbox"/> درست | ۴. سویا یک دانه‌ی روغنی و پروتئینی است.                       |
| <input type="checkbox"/> نادرست | <input checked="" type="checkbox"/> درست | ۵. گیاهان با تولید اکسیژن به کاهش آلودگی هوا کمک می‌کنند.     |
| <input type="checkbox"/> نادرست | <input checked="" type="checkbox"/> درست | ۶. اندام اصلی غذاسازی در گیاه کاکتوس، ساقه است.               |
| <input type="checkbox"/> نادرست | <input type="checkbox"/> درست            | ۷. کربن دی‌اکسید هوا توسط آوندهای برگ گیاه گرفته می‌شود.      |
| <input type="checkbox"/> نادرست | <input checked="" type="checkbox"/> درست | ۸. ذرت یک گیاه نشاسته‌دار است.                                |
| <input type="checkbox"/> نادرست | <input checked="" type="checkbox"/> درست | ۹. در اندام گیاه زیتون، قند به چربی تبدیل می‌شود.             |
| <input type="checkbox"/> نادرست | <input type="checkbox"/> درست            | ۱۰. سوختن شمع و غذاسازی گیاه، دو عمل مشابه‌اند.               |



علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science

به سوالات زیر پاسخ دهید:

۱. فتوسنتز را تعریف کنید. به عمل غذاسازی گیاهان به وسیله نور خورشید، فتوسنتز می‌گویند.
۲. در عمل فتوسنتز گیاه به چه چیزهایی احتیاج دارد و چه چیزهایی تولید می‌کند؟ (نام ببرید)  
گیاه برای انجام عمل فتوسنتز به کربن دی‌اکسید و آب و انرژی نور خورشید نیاز دارد (البته بسیاری از گیاهان با نور مصنوعی هم فتوسنتز می‌کنند.) و در نتیجه عمل فتوسنتز، گلوکز (مواد قندی) و اکسیژن تولید می‌کند.
۳. اگر سطح برگ گیاهی را با پارافین بپوشانیم چه اتفاقی می‌افتد؟ چرا؟  
گیاه غذاسازی (فتوسنتز) کمتری انجام می‌دهد زیرا روزنه‌های آن توسط پارافین پوشیده شده و نمی‌تواند کربن دی‌اکسید هوا را جذب کند.
۴. دو فایده‌ی مهم غذاسازی گیاهان را بنویسید. (۱) تولید مواد غذایی مورد نیاز خود و دیگر موجودات زنده  
(۲) تولید اکسیژن مورد نیاز برای انجام عمل تنفس موجودات زنده
۵. روزنه چیست و چه فایده‌ای برای غذاسازی گیاه دارد؟  
سوراخ‌های بسیار ریزی که بر رو و پشت برگ‌های گیاهان قرار دارد و محل ورود و خروج گازهای کربن دی‌اکسید و اکسیژن می‌باشد.
۶. هر کدام از قسمت‌های زیر چه نقشی در فتوسنتز دارند؟
  - ♦ آوند: در گیاهان انتقال آب و مواد معدنی از تارهای کشنده‌ی ریشه به برگ‌ها از طریق لوله‌های بسیار باریکی به نام آوندها انجام می‌شود.
  - ♦ سبزینه: سلول‌های گیاهی به کمک سبزینه یا همان کلروفیل می‌توانند انرژی لازم برای غذاسازی را از نور خورشید جذب کنند.
  - ♦ ریشه: در گیاهان، آب و مواد معدنی مورد نیاز برای انجام عمل فتوسنتز از طریق تارهای کشنده‌ی ریشه، از خاک جذب می‌شود.
۷. آیا ساقه‌ی همه‌ی گیاهان توانایی فتوسنتز را دارد؟ توضیح دهید.  
خیر، تنها ساقه‌های سبز برخی گیاهان مانند لوبیا، به دلیل وجود کلروفیل توانایی جذب انرژی نور خورشید و انجام عمل فتوسنتز را دارند.
۸. گیاهان چگونه به کاهش آلودگی هوا کمک می‌کنند؟  
گیاهان با جذب کربن دی‌اکسید و تولید اکسیژن به کاهش آلودگی هوا کمک می‌کنند ضمناً برخی گیاهان توانایی جذب سرب که یکی از آلاینده‌های خطرناک هوا می‌باشد را نیز دارند.



علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science علوم science

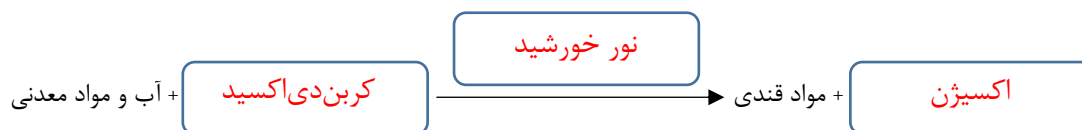
۹. چرا بعضی از گیاهان، جانوران کوچک را شکار می‌کنند؟

زیرا این گیاهان توانایی تولید تمام مواد مورد نیاز خودشان را ندارند مثلاً نمی‌توانند پروتئین‌های مورد نیازشان را تولید کنند بنابراین برای تأمین کمبودهایشان جانوران کوچک را شکار می‌کنند.

۱۰. چهار دانه‌ی نشاسته‌دار نام ببرید.

ذرت، جو، گندم، برنج

۱۱. جاهای خالی را پر کنید.



۱۲. جدول زیر را کامل کنید. (پاسخ خود را با علامت ✓ مشخص کنید).

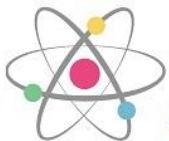
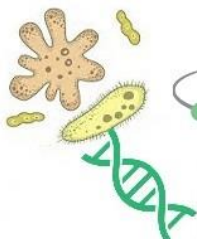
ماده‌ی غذایی	در کدام قسمت گیاه ذخیره می‌شود؟								
	ریشه	ساقه	برگ	میوه	دانه	قند	نشاسته	پروتئین	چربی
گندم					✓	✓	✓		
موز				✓		✓			
ذرت					✓		✓		✓
چغندر قند	✓					✓			
لوبیا					✓			✓	
آفتابگردان					✓				✓
انگور				✓		✓			
نارگیل				✓					✓

۱۳. چرا نباید الکل را به طور مستقیم حرارت داد؟

زیرا الکل به سرعت تبخیر می‌شود و بخار الکل به شدت مشتعل شونده است و می‌تواند شعله‌ور شده و خطر آفرین باشد.

۱۴. وقتی شمعی را در زیر محفظه‌ی شیشه‌ای قرار می‌دهیم زود خاموش می‌شود ولی اگر گیاه سبزی را در کنار شمع در زیر محفظه قرار دهیم، شمع تا مدتی طولانی روشن می‌ماند. علت را توضیح دهید.

زیرا گیاه سبز فتوسنتز می‌کند و در نتیجه‌ی عمل فتوسنتز، گاز اکسیژن مورد نیاز شمع برای سوختن، توسط گیاه تولید می‌شود و شمع مدت طولانی‌تری روشن می‌ماند.



### گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید:

- گیاه برای غذاسازی به کدامیک از موارد زیر نیازی ندارد؟  
 الف) کربن‌دی‌اکسید (ب) آب (ج) انرژی نور خورشید (د) اکسیژن
- در کدامیک از قسمت‌های گیاه بیشتر غذاسازی انجام می‌شود؟  
 الف) ساقه‌های سبز (ب) برگ‌های سبز (ج) ساقه‌های چوبی (د) ریشه
- نارگیل مانند ..... یک میوه‌ی روغن‌دار است.  
 الف) سیب‌زمینی (ب) ذرت (ج) زیتون (د) جو
- در آزمایش جداسازی کلروفیل از برگ، از چه حلالی استفاده می‌شود؟  
 الف) ید (ب) اسید (ج) آب (د) الکل
- در گیاه گندم، قند ساده به ..... و در دانه‌ی آفتابگردان به ..... تبدیل می‌شود.  
 الف) گلوکز- پروتئین (ب) نشاسته- پروتئین (ج) نشاسته- روغن (د) روغن- گلوکز
- از کدام قسمت گیاه کربن‌دی‌اکسید وارد گیاه شده و اکسیژن آزاد می‌شود؟  
 الف) ساقه‌ها (ب) روزنه‌ها (ج) آوندها (د) رگبرگ‌ها
- کدام جاندار توانایی غذاسازی را ندارد؟  
 الف) جلبک سبز (ب) درخت بید (ج) قارچ (د) گیاه ارکیده
- وظیفه‌ی اصلی کلروفیل در گیاه چیست؟  
 الف) جذب انرژی نور خورشید برای غذاسازی (ب) تولید مواد غذای برای گیاه و سایر موجودات زنده (ج) تولید اکسیژن برای کاهش آلودگی هوا (د) جذب نور خورشید برای غذاسازی گیاه
- در کدامیک از گیاهان زیر، به ترتیب برگ و ریشه‌ی گیاه خوراکی بوده و مواد غذایی اضافی گیاه در آن قسمت ذخیره می‌شود؟  
 الف) کلم- برنج (ب) کاهو- سیب‌زمینی (ج) کلم- هویج (د) چغندر- پیاز
- وجود کدام گزینه در بدن یک جاندار، آن را در گروه تولیدکنندگان قرار می‌دهد؟  
 الف) گل (ب) برگ (ج) روزنه (د) سبزینه