

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰى مُحَمَّدٍ وَّآلِ مُحَمَّدٍ وَّعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



# پرورش گیاهان آپارتمانی (۱)

پایه یازدهم

دوره دوم متوسطه

شاخه : کاردانش

گروه تحصیلی : کشاورزی و غذا

رشته مهارتی : تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی

نام استاندارد مهارتی مبنا : تولید و پرورش گیاهان آپارتمانی

کد استاندارد متولی : ۷۴/۲/۱۱ ک

پرورش گیاهان آپارتمانی (۱)/ مؤلفان : سید مهدی فروتن ... [و دیگران]. - تهران :	۶۳۵
شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.	/۹
۱۰۳ص. : مصور. - (شاخه کاردانش)	۳۸۴پ/
متون درسی شاخه کاردانش گروه تحصیلی کشاورزی و غذا، رشته مهارتی تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی.	ج. ۱۰
برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا : کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی رشته امور باغی دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.	
۱. گیاهان آپارتمانی. الف. فروتن، سید مهدی. ب. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش. ج. عنوان. د. فروست.	





وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب :  
پدیدآورنده :  
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف :  
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف :  
مدیریت آماده‌سازی هنری :  
شناسه افزوده آماده‌سازی :  
نشانی سازمان :  
  
ناشر :  
  
چاپخانه :  
سال انتشار و نوبت چاپ :

پرورش گیاهان آپارتمانی (۱) - ۳۱۱۱۰۱  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی  
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش  
سید مهدی فروتن ، میرهادی میررفعتی، عزیز داودی و علی وزوایی (اعضای گروه تألیف)  
اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی  
فائزه محسن شیرازی (صفحه‌آرا) - طاهره حسن‌زاده (طراح جلد)  
تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)  
تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱ - ۹ ، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶ ، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹  
وب‌گاه : [www.irtextbook.ir](http://www.irtextbook.ir) و [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)  
شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو یخش)  
تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱ - ۵ ، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰ ، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵ - ۱۳۹  
شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»  
چاپ چهارم ۱۴۰۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به‌صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکنیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور  
خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای  
به اجانب پرهیزید.

امام خمینی «قُدّس سرُّه»

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز :

پیشنهادهای و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی  
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی  
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

[info@tvoccd.sch.ir](mailto:info@tvoccd.sch.ir)

پیام‌نگار (ایمیل)

[www.tvoccd.sch.ir](http://www.tvoccd.sch.ir)

وب‌گاه (وب‌سایت)

## مقدمه

هر موجود زنده برای ادامه حیات، نیاز به عواملی دارد که چون این عوامل به زندگی موجود مربوط است به نام «عوامل محیطی» از آنها یاد می‌شود.

از آنجا که ما، در پرورش گیاهان نیز با موجودات زنده سروکار داریم، نیازهای محیطی آنها را باید به‌خوبی شناخته، تأمین نماییم.

کار ما در مورد گیاهان، مشکل‌تر و حساس‌تر است چراکه آنها نه مانند انسانها با تحرک و بیان خود می‌توانند در رفع نیازهای خود بکوشند، و نه مانند حیوانات قادرند با حرکات یا اصوات مختلف تاحدودی ما را از نیازهای خود مطلع سازند.

بلکه تنها از علائم ظاهری گیاهان می‌توانیم نیازهای آنها را تشخیص دهیم. بنابراین با توجه به این که قبلاً با عوامل محیطی مؤثر در رشد و نمو گیاهان (نور، رطوبت، آب، حرارت، خاک و مه) به‌طور عام آشنا شده‌اید، در اینجا سعی شده است که تأثیر آن عوامل به‌طور خاص در مورد گیاهان آپارتمانی بررسی شود.

منظور از گیاهان آپارتمانی، گیاهانی هستند که در شرایط گلخانه و درون خانه قابل پرورش و نگهداری هستند.

## هدف کلی

تشخیص گیاهان آپارتمانی و تقسیم‌بندی آنها بر اثر عوامل محیطی مؤثر در رشد

جدول زمانبندی	
ساعت نظری	ساعت عملی
۲۰	۱۸

# اصول پرورش گیاهان آپارتمانی

## هدف کلی

توانایی تفکیک گیاهان آپارتمانی از غیر آپارتمانی، تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی براساس عوامل محیطی مؤثر در رشد و نمو آنها و سازگار نمودن آنها با محیط جدید

هدفهای رفتاری: فراگیر با گذراندن این پیمانه مهارتی، خواهد توانست:

- ۱- گیاهان آپارتمانی را از غیر آپارتمانی، تشخیص دهد.
- ۲- نحوه تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی را بیان نماید.
- ۳- شرایط پرورش و نگهداری گیاهان آپارتمانی را از نظر نیاز نوری توضیح دهد.
- ۴- شرایط پرورش و نگهداری گیاهان آپارتمانی را از نظر نیاز حرارتی توضیح دهد.
- ۵- شرایط پرورش و نگهداری گیاهان آپارتمانی را از نظر نیاز آبی توضیح دهد.
- ۶- شرایط پرورش و نگهداری گیاهان آپارتمانی را از نظر نیاز خاکی توضیح دهد.
- ۷- شرایط پرورش و نگهداری گیاهان آپارتمانی را از نظر نیاز به رطوبت هوا توضیح دهد.
- ۸- مواد مضر موجود در آب و خاک را برای گیاهان آپارتمانی بشناسد.
- ۹- pH مناسب خاک را برای پرورش برخی از گیاهان آپارتمانی بداند.
- ۱۰- چگونگی سازگار نمودن گیاهان آپارتمانی را با محیط جدید توضیح دهد.
- ۱۱- علایم و عوارض کمبود و زیادی عوامل محیطی را زیر نظر متخصص تشخیص داده، راههای رفع آنها را توضیح دهد.

## پیش‌نیاز

استاندارد آموزشی مهارتهای عمومی کشاورزی (باغبانی) ۱/۱-۲-۷۹/ک

## فهرست

۱	مقدمه
۱	هدف کلی
۵	پیش‌آزمون
۶	واحد کار اول: آشنایی با کلیات گیاهان آپارتمانی
۷	۱- آشنایی با گیاهانی که در آپارتمان و خارج از آپارتمان می‌توان نگهداری کرد.
۱۱	واحد کار دوم: آشنایی با نحوه تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی
۱۲	۲- اصول تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز نوری
۱۲	۲-۱- نور
۱۲	۲-۲- اشعه مستقیم خورشید
۱۲	۲-۳- شدت نور (کمیت)
۱۶	۲-۴- نورهای مختلف (کیفیت)
۱۸	۲-۵- مدت تابش نور (فتوپریودیسم)
۲۳	۲-۶- زمان مرگ گیاهان مختلف
۲۴	۳- اصول تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز حرارتی
۲۴	۳-۱- محدوده دمایی مناسب
۲۴	۳-۲- دامنه دمایی مناسب
۲۵	۳-۳- گیاهان طالب هوای گرم
۲۵	۳-۴- گیاهان طالب هوای ملایم
۲۵	۳-۵- گیاهان طالب هوای خنک
۲۶	۳-۶- تغییر حرارت و زمان گلدهی
۲۷	۴- تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز آبی
۲۷	۴-۱- گیاهان طالب آب زیاد
۲۸	۴-۲- گیاهان طالب آب متوسط
۲۸	۴-۳- گیاهان طالب آب کم (مقاوم به خشکی)
۲۸	۵- تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی از نظر رطوبت هوا
۲۸	۵-۱- گیاهان طالب رطوبت نسبی زیاد
۲۹	۵-۲- گیاهان طالب رطوبت نسبی متوسط

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---

۲۹	۵-۳- گیاهان طالب رطوبت نسبی کم
۳۰	واحد کار سوم: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی
۳۱	۶- اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز آبی
۳۱	۶-۱- شرایط آبیاری گیاهان آپارتمانی
۳۱	۶-۲- عوارض حاصل از کم آبی در گیاه و رفع آن
۳۲	۶-۳- عوارض حاصل از آبیاری زیاد و رفع آن
۳۲	۶-۴- آب و کیفیت مناسب آن
۳۳	۶-۵- دفعات آبیاری برحسب شرایط و نوع گیاه و فاصله زمانی آبیاری
۳۴	۶-۶- میزان درجه حرارت مناسب آب
۳۵	۶-۷- مواد مضر در آب و خاک
۳۷	۷- اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز خاکی
۳۷	۷-۱- ضد عفونی خاک
۳۷	۷-۲- pH خاک
۳۷	۷-۳- گیاهان گریزان از آهک و گیاهان آهک دوست
۳۸	۷-۴- علایم ظاهری گل از نظر نامناسب بودن خاک
۳۹	۸- اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز به رطوبت هوا
۳۹	۸-۱- رطوبت زدن (آبپاشی) گیاهان و زمان مناسب آن
۴۲	۹- سازگار کردن گیاه با محیط جدید
۴۳	۱۰- سازگاری گیاه با توجه به رشد در زمان سازگاری
۴۴	آزمون نهایی
۴۵	پاسخ آزمون نهایی
۴۵	پاسخ پیش آزمون
۴۶	منابع



### پیش‌آزمون

- ۱- به خاصیت زنده بودن بذر، ..... می‌گویند.
- ۲- کدام روش آبیاری برای گیاهان آپارتمانی مناسب‌تر است؟
  - الف - بارانی
  - ب - آبیاشی
  - ج - سیفونی
  - د - قطره‌ای
- ۳- چند درصد از نوری که به برگ می‌رسد صرف فتوسنتز می‌شود؟
  - الف - (۱٪)
  - ب - (۱۰٪)
  - ج - (۱۰۰٪)
  - د - (۵۰٪)
- ۴- کدام گروه جزو گیاهان آفتاب دوست هستند؟
  - الف - داودی - سرخس
  - ب - درختان میوه - کاکتوس
  - ج - فیکوس - گل سرخ
  - د - پوتوس - اکثر گیاهان زراعی
- ۵- رنگ سبز تیره برگ گیاه نشان‌دهنده چیست؟
  - الف - تشنگی گیاه
  - ب - سیرابی گیاه
  - ج - کمبود مواد غذایی
  - د - زیادی مواد غذایی

<p>مهرت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ – ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱ – ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با کلیات گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۱ – ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	---	--

واحد کار اول

## آشنایی با کلیات گیاهان آپارتمانی

واحد کار: آشنایی با کلیات گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
---	--	--

## ۱- آشنایی با گیاهانی که در آپارتمان و خارج از آپارتمان می‌توان نگهداری کرد.



شکل ۱-۱

۱-۱- اگر با دقت به طبیعت بنگرید گیاهان مختلفی را با اندازه‌ها، رنگها و فرمهای ظاهری متفاوت، که هریک به نحوی با محیط زندگی خود سازگاری یافته‌اند می‌بینید (شکل ۱-۱).

۱-۲- برخی از گیاهان را در مناطق خشک و بیابانهای کم‌آب، با هوای خشک که روزها آفتاب خیلی گرم و سوزان و شبها خنک و سرد است و تفاوت دمای شب و روز گاهی به ۴۰ درجه سانتیگراد می‌رسد، مشاهده می‌کنید (شکل ۱-۲). این گونه گیاهان به دلیل شکل ظاهری ویژه خود، قدرت مقابله با تغییرات فاحش دما را دارند و نسبت به خشکی و کم‌آبی مقاوم هستند.

۱-۳- تعدادی دیگر از گیاهان را در اعماق جنگلها زیر سایه درختان (شکل ۱-۳-۱) و یا شکاف صخره‌ها و مکانهایی



شکل ۱-۲



شکل ۱-۳-۱

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با کلیات گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--



شکل ۲-۳-۱



شکل ۴-۱



شکل ۵-۱

که نور مستقیم خورشید به آنها نمی‌رسد، می‌بینید (شکل ۲-۳-۱).  
**۴-۱-** برخی دیگر را در مناطق گرم و مرطوب و باتلاقی با رطوبت بسیار بالا و یا در جنگلهای استوایی پرباران که در آنجا بعضی درختان نقش قیم یا حمایت‌کننده سایر نباتات نظیر اَرکیدها و سرخسها را برعهده دارند (اپی فیت<sup>۱</sup>) می‌بینید. آنها رطوبت موردنیاز خود را به وسیله برگها یا ریشه‌هایی که در هوا آویزانند از هوای مرطوب محیط می‌گیرند (شکل ۴-۱).

**۵-۱-** گیاهانی را نیز در مناطق بسیار سرد و پوشیده از برف و یخ می‌بینید. در این مناطق (نظیر کوهستانهای پربرف زاگرس و البرز) بلافاصله پس از ذوب برفها که بندرت گیاهی ظاهر می‌شود گل‌های حسرت<sup>۲</sup> را مشاهده می‌کنید که جلوه خاصی به کوهستان سرد بخشیده‌اند (شکل ۵-۱).

۱- اصطلاح علمی اپی فیت (Epiphyte) به نباتاتی اطلاق می‌شود که با اتکا به سایر نباتات بدون این که طفیلی آنها باشند زندگی می‌کنند.

۲ - Colchicum. Persicum

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با کلیات گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

۶-۱- آیا می‌توانید همه این گیاهان را در یکجا جمع نموده، تحت شرایط یکسان مراقبت نمایید؟ چرا؟ (شکل ۶-۱).

### آزمایش

۱-۶-۱ چند نمونه از گیاهانی را که فکر می‌کنید بتوانید در شرایط یکسان مراقبت نمایید فراهم نموده، پس از مدتی دلیل امکان یا عدم امکان نگهداری در شرایط یکسان را طی گزارشی به مربی خود اعلام کنید.



شکل ۶-۱

۷-۱- به نظر شما چه گیاهانی را می‌توانید بدون مراقبت ویژه و با اعمال مراقبت‌های عمومی گیاهان، در خارج از آپارتمان و در هوای آزاد نگهداری کنید؟ (شکل ۷-۱).

۷-۱-۱ خصوصیات گیاهانی را که می‌توانید در هوای آزاد نگهداری کنید لیست نموده، طی گزارشی به مربی خود ارائه نمایید.

۸-۱- کدام یک از گیاهان را نمی‌توانید تنها با اعمال مراقبت‌های عمومی گیاهان و بدون مراقبت‌های ویژه، در خارج از آپارتمان و در هوای آزاد نگهداری کنید؟ (شکل ۸-۱).



شکل ۷-۱



شکل ۸-۱



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با کلیات گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--



شکل ۹-۱

۱-۸-۱- خصوصیات گیاهانی را که نمی‌توانید در هوای آزاد نگهداری کنید لیست نموده، طی گزارشی به مربی خود ارائه نمایید.

۱-۹- گیاهانی را که می‌توانند تغییرات فاحش شرایط محیطی را به خوبی تحمل کنند و شما می‌توانید آنها را با اعمال مراقبت‌های عمومی گیاهان، بدون آن که نیاز به مراقبت ویژه‌ای داشته باشند در هوای آزاد و خارج از آپارتمان نگهداری کنید، «گیاهان باغچه‌ای» (یک تا چند ساله) هستند (شکل ۹-۱).



شکل ۱۰-۱

۱-۹-۱- نمونه‌های خشک شده یا عکسهایی از گیاهان باغچه‌ای را با ذکر نام و طول دوره زندگی آنها، طی گزارشی به مربی ارائه دهید.

۱-۱۰- گیاهانی که نمی‌توانند تغییرات فاحش شرایط محیطی را تحمل کنند و باید در داخل آپارتمان و دور از هوای آزاد از آنها مراقبت و نگهداری نمود و علاوه بر مراقبت‌های عمومی گیاهان، نیاز به مراقبت‌های ویژه‌ای دارند تا به خوبی ادامه حیات دهند «گیاهان آپارتمانی» هستند (شکل ۱۰-۱).

۱-۱۰-۱- نمونه‌هایی از برگ‌های خشک شده یا عکسهایی از گیاهان درون خانه‌ای را با ذکر نام آنها طی گزارشی به مربی ارائه دهید.

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

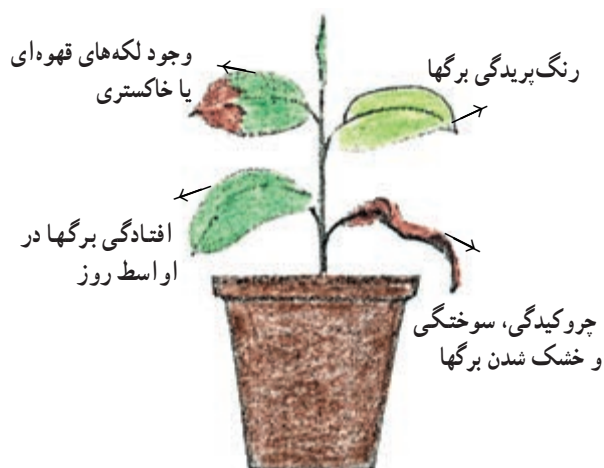
## واحد کار دوم

# آشنایی با نحوه تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی

جدول زمان بندی	
ساعت نظری	ساعت عملی
۲۰	۱۸

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

## ۲- اصول تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز نوری



شکل ۱۱-۱. علایم خطر زیادی نور

دانستید که هر گروه از گیاهان، به منظور رشد و ادامهٔ زندگی در موطن اصلی خود نیاز به شرایط خاص محیطی آن منطقه دارند. حال اگر بخواهیم آنها را در جایی غیر از موطن اصلی شان پرورش داده، نگهداری نماییم ناگزیر به فراهم نمودن و حفظ شرایط خاص هر گیاه خواهیم بود.

بنابراین می‌توان گیاهان آپارتمانی را براساس نیاز به عوامل محیطی تقسیم‌بندی نمود.

۱-۲- نور: در سوخت و ساز گیاهان، تولید مواد آلی و سایر اعمال حیاتی گیاه مخصوصاً در رشد و نمو و تولید مثل آنها مؤثر است.

۲-۲- اشعه مستقیم خورشید: برای اکثر گیاهان آپارتمانی مضر است و نباید آنها را در معرض نور مستقیم قرار دهید (شکل ۱۱-۱).

۳-۲- شدت نور (کمیت): شدت نور، مقدار امواج نورانی است که در واحد زمان به واحد سطح می‌رسد.

۱-۳-۲- گیاهان سایه دوست: گیاهان طالب نور کم هستند. آکیوبا (شمشاد ژاپنی)، دیفن‌باخیا، سرخسها، فیکوسها، ماهونیا، فیلودندرون، پوتوس، برگ عبائی، عشقه، مارانتا و ... سایه دوست هستند (شکل ۱۲-۱).



سرخس



دیفن‌باخیا



عبائی



پوتوس



فیلودندرون



فیکوس

شکل ۱۲-۱



واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
---	--	--



شکل ۱-۱۳

چند نمونه گیاه سایه دوست دیگر را فهرست نمایید.  
 - گیاهان سایه دوست را در آپارتمان در مکانهایی دور از نور مستقیم خورشید و یا دور از پنجره های جنوبی قرار دهید مثل گوشه ها و سالن (شکل ۱-۱۳).  
 - گیاهان سایه دوست را اگر در برابر نور زیاد قرار دهید دچار آفتاب سوختگی (کمبود کلروفیل و زردی برگها) می شوند (شکل ۱-۱۴).



شکل ۱-۱۴

آزمایش: یک گیاه سایه دوست را به مدت یک هفته در برابر آفتاب مستقیم قرار دهید. مشاهدات خود را طی گزارشی روزانه به مربی اعلام دارید.



کالانکوه



کاکتوس

۲-۳-۲ گیاهان آفتاب دوست: گیاهان طالب نور نسبتاً زیاد هستند. انواع نباتات گوشتی، برگ رنگین و گیاهانی که گل زیاد تولید می کنند یا اصولاً گلشان مورد توجه است مانند کاکتوسها، شمعدانها، بنت القنصول، کالانکوه، بگونیا، داودی، میخک و ... آفتاب دوست هستند (شکل ۱-۱۵).



داودی



کاکتوس



شمعدانی



بنت القنصول

شکل ۱-۱۵

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	---



شکل ۱-۱۶

– گیاهان آفتاب دوست را در زمستان باید در محلهای کاملاً نورگیر (آفتاب گیر) آپارتمان، مقابل پنجره های روبه آفتاب (جنوبی) بدون پرده و یا مکانهایی که انعکاس نور در آنجا زیاد است، قرار دهید (شکل ۱-۱۶).

– در فصل تابستان، باید آنها را به محلهایی از آپارتمان که شدت نور کمتری دارند در مقابل پنجره های جنوبی با پرده یا دور از پنجره های جنوبی قرار دهید و یا به خارج از آپارتمان زیر سایه درختان منتقل کنید.

– گیاهان آفتاب دوست را اگر در محل کم نور قرار دهید ساقه ها دراز شده، گیاه بدقواره می شود و گلها و برگهای مسن آنها می ریزند و گلدهی شان متوقف می شود (شکل ۱-۱۷).



شکل ۱-۱۷ – علایم

خطر کمبود نور

آزمایش: یک گیاه آفتاب دوست را مدت یک ماه در محل کم نوری (سایه) قرار داده، مشاهدات خود را در گزارشی به مربی، اعلام کنید.



کوردیلین



کروتون

۳-۲-۳ گیاهان سایه آفتاب دوست: گیاهان طالب نور متوسط (سایه روشن) هستند. سجافی، پرومیا، کروتون، سیکلامن، کوردیلین، دراسنا و ... سایه آفتاب دوست هستند (شکل ۱-۱۸).



سجافی



دراسنا



پرومیا



سیکلامن

شکل ۱-۱۸



مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	---

گیاه مناسب را برای هر مکان انتخاب کنید تا ضمن رشد و نمو مناسب گیاه، محیط زندگی و کار خود را از یکنواختی خارج کرده، زیبایی و تنوع خاصی به آن ببخشید.

— پس از مدتی با رشد مناسب یا نامناسب گیاه و ظهور علائم احتمالی نامناسب بودن مقدار نور، محل انتخابی خود را کنترل کنید (شکل ۱-۲۰).



شکل ۱-۱۹

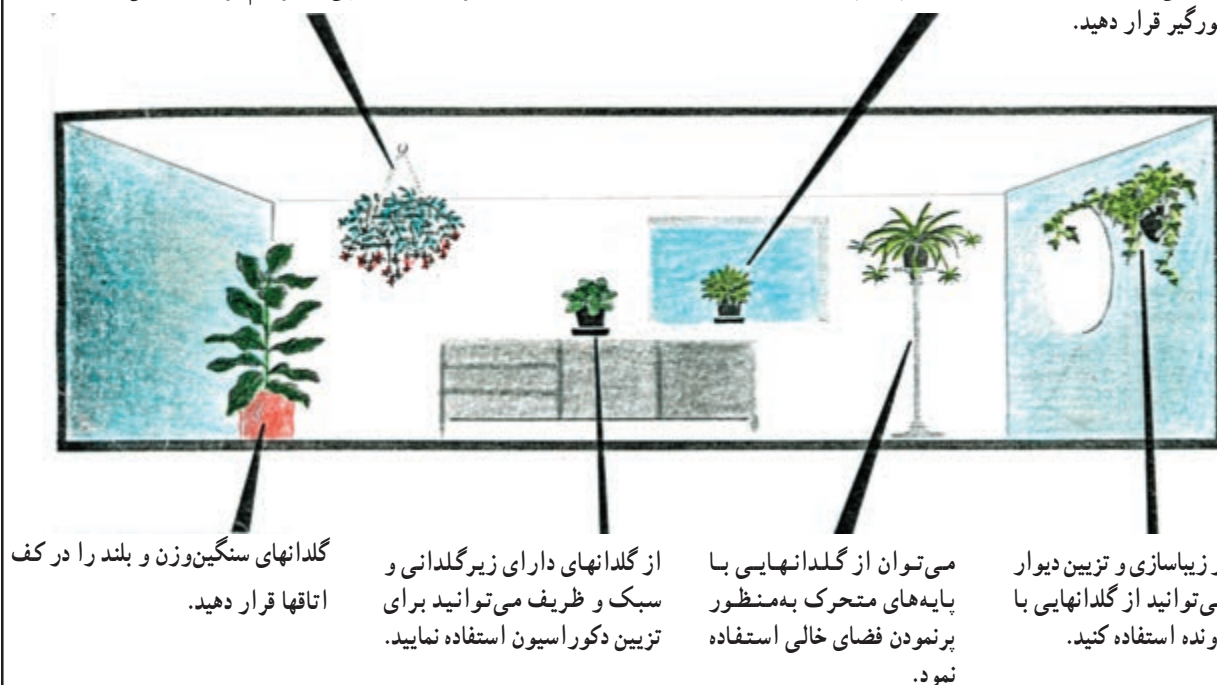
گیاهانی که نیازمند دمای بیشتر هستند و شاخه های افتاده دارند از سقف آویزان کنید به نحوی که مزاحم تردد اشخاص نباشند.

چند نمونه گیاه سایه آفتاب دوست دیگر را لیست نمایید.  
گیاهان سایه آفتاب دوست را در آپارتمان در مقابل پنجره های جنوبی با پرده توری یا با فاصله کمی از پنجره های جنوبی بدون پرده توری یا با فاصله کمی از پنجره های جنوبی بدون پرده یا در مقابل پنجره های شرقی و غربی بدون پرده بگذارید (شکل ۱-۱۹).  
— گیاهان سایه آفتاب دوست را اگر در برابر شدت نور زیاد قرار دهید به شکلی خفیف تر، دچار همان علائم آفتاب سوختگی گیاهان سایه دوست می شوند.

آزمایش: یک گیاه سایه آفتاب دوست را یک هفته در آفتاب مستقیم قرار دهید و مشاهدات خود را طی گزارشی به مربی اعلام کنید.

— اکنون با شناخت نیازهای متفاوت نوری، گیاهان آپارتمانی و نیز روشنایی موجود در مکانهای مختلف محیط خود،

گیاهانی را که نیاز به نور بیشتری دارند پشت پنجره های نورگیر قرار دهید.



گلدانهای سنگین وزن و بلند را در کف اتاقها قرار دهید.

از گلدانهای دارای زیرگلدانی و سبک و ظریف می توانید برای تزئین دکوراسیون استفاده نمایید.

می توان از گلدانهای با پایه های متحرک به منظور پر نمودن فضای خالی استفاده نمود.

به منظور زیباسازی و تزئین دیوار اتاقها می توانید از گلدانهای با شاخه رونده استفاده کنید.

شکل ۱-۲۰

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	---

#### ۲-۴-۲ نورهای مختلف (کیفیت): کیفیت نور، ترکیب

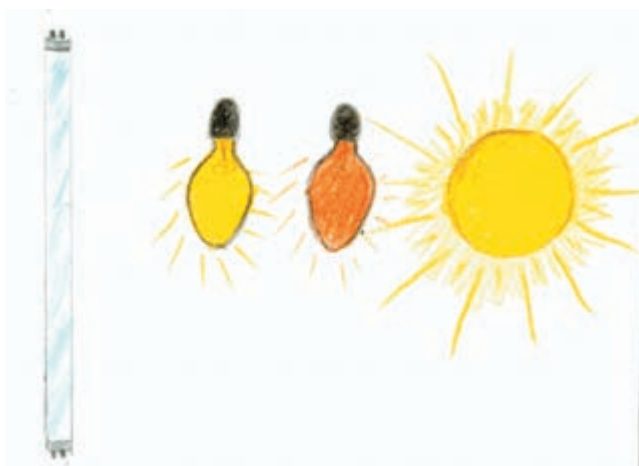
طول موج نور و یا به عبارتی رنگ نور است.

به کمک مری خود با استفاده از منشور یا دستگاه تجزیه نور، نورهای مختلف حاصل از تجزیه نور سفید را در آزمایشگاه مشاهده کنید.

#### ۲-۴-۱ لامپهای گرم (التهابی): همان لامپهای معمولی

(گلابی) هستند زیرا سیمی از تنگستن درون آنها گداخته و ملتهب می شود تا نور تولید کند (شکل ۲۱-۱).

در این دسته از لامپها، فقط پنج درصد از انرژی الکتریکی به امواج نوری تبدیل می شود که قابل استفاده گیاه می باشد و روشنایی آنها دارای طیف نوری از بنفش تا مادون قرمز است. در غیاب خورشید برای تحریک گیاه به گل دادن می توانید از لامپهای التهابی که مقدار زیادی نور قرمز و مادون قرمز دارند استفاده کنید.



شکل ۲۱-۱

آزمایش: یک گلدان بی گل (مانند اسپاتی فیلوم) را در مقابل لامپ التهابی قرار دهید تا به گل بنشیند سپس مدت لازم برای این کار و سایر مشاهدات خود را طی گزارشی به مربی اعلام کنید (شکل ۲۲-۱).

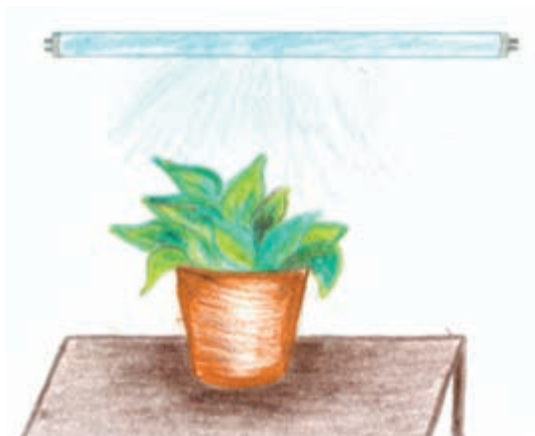
شکل ۲۲-۱



#### ۲-۴-۲ لامپهای سرد (فلورسنت): همان لامپهای مهتابی

و جیوه ای هستند، زیرا گاز درون آنها گرم می شود تا تولید نور کنند.

– پانزده درصد انرژی الکتریکی در آنها به امواج نوری تبدیل شده، که قابل استفاده گیاه می باشد. روشنایی آنها دارای مقداری امواج قرمز و فاقد مادون قرمز است. در غیاب خورشید برای وادار کردن گیاه به فتوسنتز می توانید از لامپهای جیوه ای یا مهتابی که مقداری امواج قرمز دارند استفاده کنید (شکل ۲۳-۱).



شکل ۲۳-۱

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	---

آزمایش: گلدانی را در برابر لامپ مهتابی و یکی دیگر را در نور معمولی گلخانه قرار دهید و یک ماه بعد، مشاهدات خود را گزارش کنید.



شکل ۱-۲۴

۳-۴-۲- نور خورشید: نور خورشید دارای نوری با کیفیت کاملاً متفاوت با نور لامپهای معمولی و فلورسنت و جیوه‌ای است طیف نوری آن از ماوراء بنفش تا مادون قرمز است و مستقیم و غیرمستقیم منبع اصلی انرژی کلیه گیاهان است.  
- اگر بخواهید طیفی مشابه طیف خورشید ایجاد کنید باید از مجموعه نور حاصل از دو نوع لامپ التهای و مهتابی استفاده کنید. می‌دانید چرا؟ (شکل ۱-۲۴).

۴-۴-۲- وظایف نورها: وظایف نورهای مختلف در گیاهان متفاوت است و گیاه:

- در نور سبز تنها، عمل فتوسنتز انجام نمی‌دهد.
- در نور قرمز و آبی حداکثر فتوسنتز را انجام می‌دهد.
- در نور بنفش و آبی، عطر گل و رنگ قرمز تولید می‌کند.
- در نور قرمز و مادون قرمز گل می‌دهد (شکل ۱-۲۵).



شکل ۱-۲۵

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	---



شکل ۲۶-۱

## ۲-۵- مدت تابش نور: (فتوپریودیسم) واکنش گیاه به

مدت تابش متوالی نور وابسته است.

گلدهی، رشد و نمو، فتوسنتز تولید شاخه و برگ و نیز ایجاد تکمه و غده و رسیدن دانه در گیاهان، تحت تأثیر پدیده طول نسبی روز و شب و نیز طول مدت تابش نور در شبانه‌روز قرار دارند (شکل ۲۶-۱).



شکل ۲۷-۱

## ۱-۲-۵- گیاهان روز کوتاه: گیاهانی هستند که برای

گلدهی، به روز کوتاه و در واقع شب بلند نیاز دارند (شب‌بلند)؛ زیرا اگر طول روز را از حدّ معینی که در این قبیل گیاهان برحسب انواع مختلف آنها، از ۸ تا ۱۱ ساعت در یک شبانه‌روز متغیر است بلندتر کنید چگونه؟ گل نخواهند داد.

داودی، بنت‌القنسول، آزالیا، کالانکوه، سیکلامن، کراسولا، حسن‌یوسف و ... از این گروه گیاهان هستند (شکل ۲۷-۱).



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	---



شکل ۲۸-۱

۲-۵-۲- گیاهان روز بلند: گیاهانی هستند که برای گل‌دهی، به روز بلند و در واقع شب کوتاه نیاز دارند (شب کوتاه)؛ زیرا اگر طول روز را از حدّ معینی که برای این قبیل گیاهان معمولاً از ۱۴ ساعت در یک شبانه‌روز بیشتر است کوتاه‌تر کنید چگونه؟ گل نخواهند داد. آلاماندا، هورتانسیا، آگلونما، آگاپانت، ختمی، گلوکسینیا و ... از این گروه گیاهانند (شکل ۲۸-۱).

۲-۵-۳- گیاهان بی‌تفاوت: گیاهانی هستند که برای گلدهی به طول روز معینی نیاز ندارند و در برابر تغییر طول مدت روشنائی در یک شبانه‌روز واکنش خاصی نشان نمی‌دهند، زیرا اگر طول روز را کوتاه‌تر یا بلندتر کنید به سهولت گل می‌دهند. آپوتیلون، گاردنیا، بنفشه آفریقایی و ... از این گروه‌اند (شکل ۲۹-۱).

به‌منظور درک بهتر اثر مدت تابش متوالی نور بر روی گلدهی گیاهان مختلف، به نمودار صفحه بعد توجه نمایید (شکل ۳۰-۱).



شکل ۲۹-۱

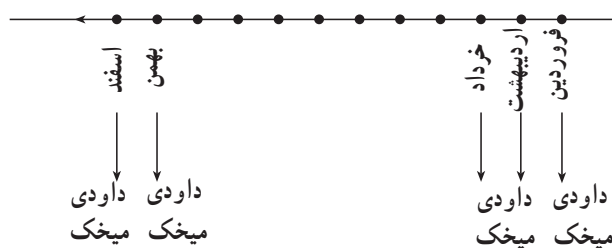


شکل ۳۰-۱





<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--



شکل ۱-۳۳

امروزه می‌توانید با بکارگیری تکنیک‌هایی در مورد طول روز گیاهان، گیاه روزکوتاه یا روزبلند را در هر موقع از سال و حتی برخی از آنها مانند داودی یا میخک را در سراسر سال وادار به گلدهی کنید (شکل ۱-۳۳).

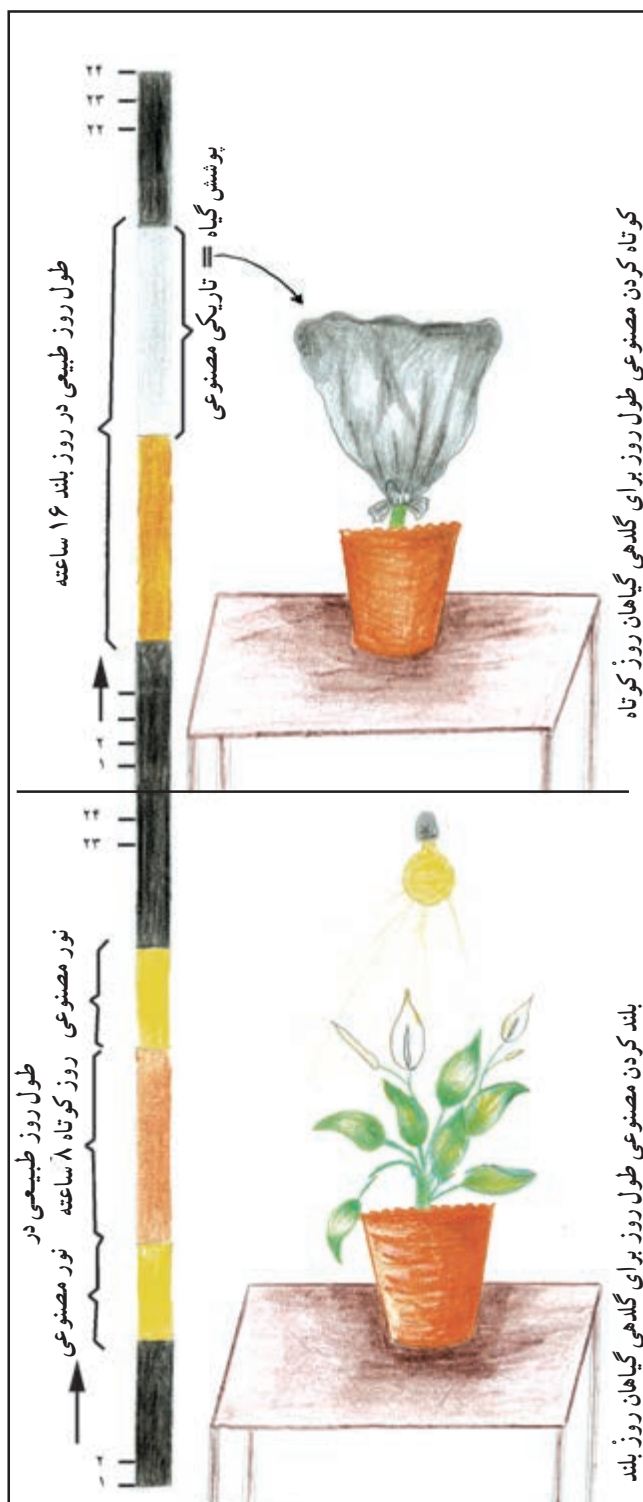
توجه ۱: اگر منظورتان از نوردهی اضافی، رشد رویشی گیاه است باید شدت نور داده شده زیاد باشد ولی چنانچه هدفتان فقط گل‌انگیزی است لامپهای التهابی با شدت نور کم (حدود یک بیستم مقدار لازم برای رشد رویشی) نیز کافی است (شکل ۱-۳۴).



شکل ۱-۳۴

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

توجه ۲: برای وادار ساختن گیاهان روز بلند به گلدهی در روزهای کوتاه، معمولاً طول روز را باید به ۱۶ ساعت برسانید، برای گلدهی گیاهان روز کوتاه در روزهای بلند، باید طول روز را به ۸ ساعت کاهش دهید؛ زیرا در طول روز ۱۶ ساعته، هر گیاه روز بلند و در طول روز ۸ ساعته، هر گیاه روز کوتاه گل خواهد داد (شکل ۱-۳۵).



شکل ۱-۳۵

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

## ۶-۲- زمان مرگ گیاهان مختلف: گیاهان مختلف با

توجه به موطن اصلی خود، دارای درجات مختلفی از مقاومت یا سازش با محیط کم نور (سایه) هستند.

هر گیاهی تا حدی می تواند کم نوری را تحمل کند و از آن به بعد رشد و نمو گیاه مختل شده، نهایتاً منجر به مرگ گیاه می شود. این پدیده، برای کلیه گیاهان اعم از آفتاب دوست، سایه آفتاب دوست و حتی سایه دوست یکسان است یعنی هیچ گیاه سبزینه داری در تاریکی مطلق قادر به ادامه زندگی نیست.

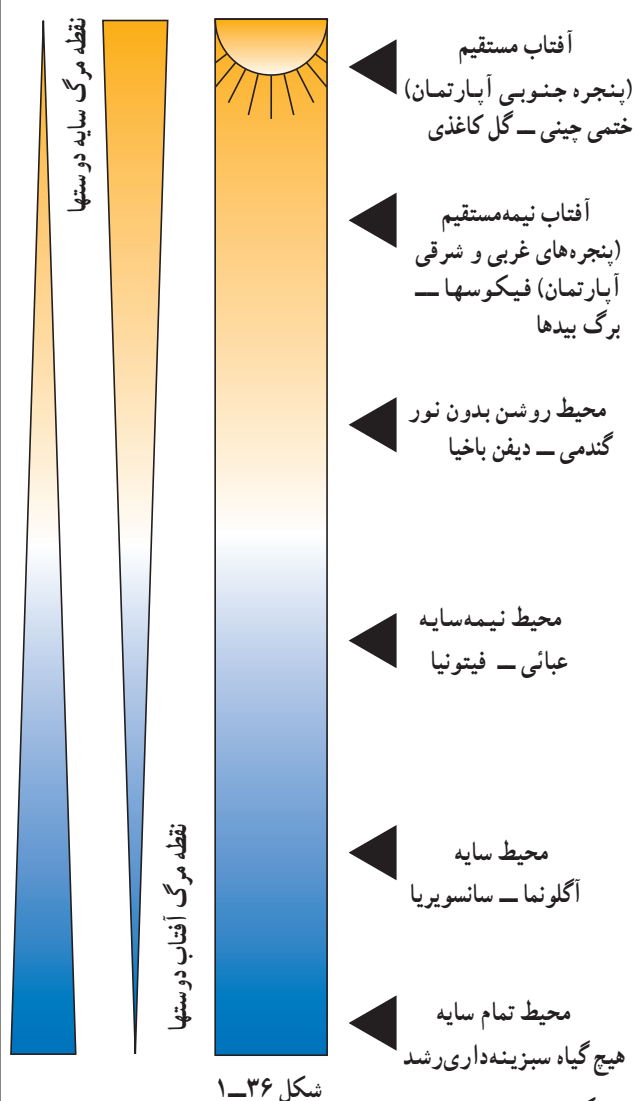
البته عکس این موضوع نیز تاحدی صادق است، یعنی گیاهان آپارتمانی با توجه به موطن اصلی خود نیز دارای درجات مختلفی از مقاومت یا سازش با نور زیاد (آفتاب) هستند و کمتر گیاه آپارتمانی می توان یافت (نظیر کاکتوسها) که بتواند در مقابل نور مستقیم خورشید قادر به ادامه زندگی باشد.

پس برای هر گیاه، حدی از عدم مقاومت در برابر نور مستقیم خورشید وجود دارد که آن حد نیز نقطه مرگ گیاه است (شکل ۳۶-۱).

پس، هنگامی که گیاه به دلیل کمی یا زیادی نور نتواند در آن محیط ادامه زندگی دهد نقطه مرگ گیاه تلقی می گردد که مسلماً برای گیاهان مختلف متفاوت است (شکل ۳۷-۱).



شکل ۳۷-۱



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--



شکل ۳۸-۱

مثلاً فیکوسها محیطهای کم نور آپارتمان را به خوبی تحمل می کنند در حالی که نور مستقیم خورشید برایشان زیان آور است. برعکس کاکتوسها نیاز به نور مستقیم خورشید دارند و در محیطهای کم نور آپارتمان بدقواره می شوند و گل نمی دهند (شکل ۳۸-۱).

آزمایش: یک گیاه سایه دوست نظیر فیکوس را در مقابل نور مستقیم خورشید بگذارید و نیز یک گیاه آفتاب دوست نظیر کاکتوس را در محیط کم نور (سایه) قرار دهید. پس از دو هفته مشاهدات خود را به طور روزانه و نتایج حاصل از مشاهدات خود را درباره نقطه مرگ گیاه طی گزارشی به مربی ارائه دهید.

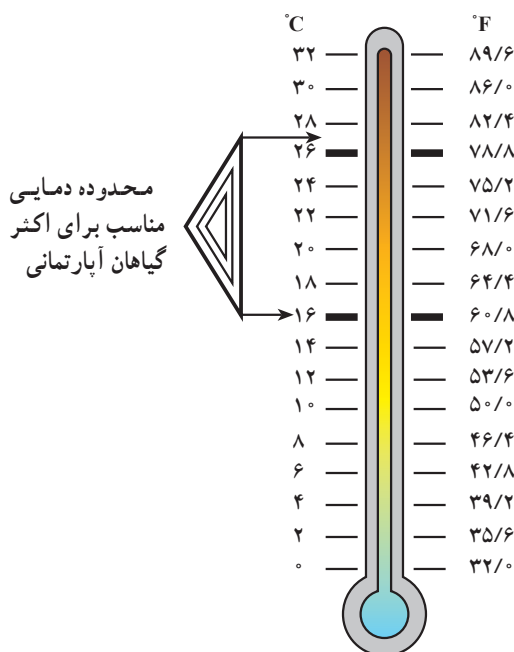
### ۳- اصول تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز حرارتی

۳-۱- محدوده دمایی مناسب: هریک از گیاهان، محدوده دمایی خاصی دارند که در آن دما گیاهان بهترین رشد و نمو را دارند.

توجه: رشد گیاه: نتیجه مستقیم تفاوت مواد ساخته شده در فتوسنتز (در طول روز) و مواد مصرف شده در تنفس (در طول شب) است.

۳-۲- دامنه دمایی مناسب: رشد گیاه را می توانید به صورت دماهایی که در آنها فتوسنتز زیاد و تنفس متعادل است تعریف نمایید.

در چنین محدوده ای حداکثر محصول به دست می آید (شکل ۳۹-۱).



شکل ۳۹-۱

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

**در گیاهان آپارتمانی:** چون آب و مواد غذایی عوامل محدودکننده رشد نیستند و میزان فتوسنتز بستگی به میزان نور دارد پس محدوده دمایی آنها در روزهای آفتابی نسبتاً زیاد و در روزهای ابری کمتر است (شکل ۱-۴۰).

**۳-۳ گیاهان طالب هوای گرم:** گیاهانی هستند که می‌توانید آنها را در حداقل ۱۶ تا ۱۸ درجه سانتیگراد و حداکثر ۲۷ تا ۳۰ درجه سانتیگراد نگهداری کنید.

دیفن باخیا، آنتوریوم، آناناس، پرسیاوشان، گل کاغذی، کاکتوسها، هویا، سانسوریا را به عنوان نمونه‌هایی از این گروه گیاهان به‌خاطر بسپارید.

**۳-۴ گیاهان طالب هوای ملایم:** گیاهانی هستند که می‌توانید آنها را در حداقل ۱۰ تا ۱۳ درجه سانتیگراد و حداکثر در ۱۸ تا ۲۲ درجه سانتیگراد نگهداری کنید.

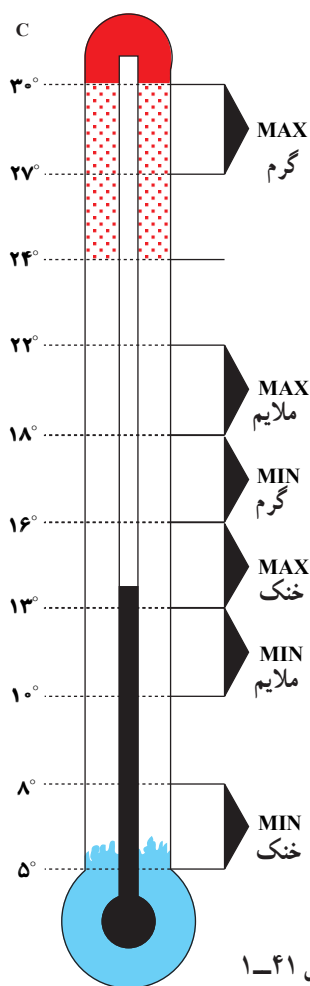
مارچوبه، برگ عبائی، کالادیوم، سجافی، فاتسیا و فیلودندرون را به‌عنوان چند نمونه از این گروه گیاهان به‌خاطر بسپارید.

**۳-۵ گیاهان طالب هوای خنک:** گیاهانی هستند که می‌توانید آنها را در حداقل ۵ تا ۸ درجه سانتیگراد و حداکثر ۱۳ تا ۱۶ درجه سانتیگراد نگهداری کنید.

آروکاریا، آکیوبا، کفشک و موچسب را به‌عنوان نمونه‌هایی از این گروه گیاهان به‌خاطر بسپارید (شکل ۱-۴۱).



شکل ۱-۴۰ - علایم تغییرات درجه حرارت



شکل ۱-۴۱

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

توجه: اگر در گیاهان آپارتمانی علایمی نظیر قهوه‌ای و زرد شدن برگ، ریزش برگ، پوسیدگی بقه و نیز کوتاه شدن فاصله میان گره‌ها ظاهر شد آنها را از علایم نامناسب بودن دما بدانید.

آزمایش: از گیاهان طالب هوای خنک، ملایم و گرم دو نمونه را انتخاب کنید و آنها را در محیط‌های نامناسب از نظر دما قرار دهید و طی دهر روز مشاهدات خود را در یک گزارش ارائه کنید.



شکل ۱-۴۲

### ۳-۶- تغییر حرارت و زمان گلدهی

۳-۶-۱- عامل دما: عامل دما را در بسیاری از اعمال حیاتی گیاه نظیر تنفس، تبخیر، تعرق، تعریق، فتوسنتز، بلوغ و گلدهی باید مؤثر دانست (شکل ۱-۴۲).

۳-۶-۲- فورساز<sup>۱</sup>: به کیفیتی می‌گویند که می‌توانید با قرار دادن گیاهان آپارتمانی تحت تأثیر دمای مشخص، زمان گلدهی را در آنها تغییر دهید. معمولاً فورساز را می‌توانید در مورد سیکلامن، سنبل، لاله و سوسن اعمال کنید.



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	---

آزمایش: آماریلیس را می توانید در اواسط پاییز در دمای حدود یک درجه سانتیگراد قرار دهید تا دوره رکود خود را سپری کند و در اوایل زمستان به جای گرمتر منتقل کنید تا شروع به رشد و نمو نموده، گل بدهد (شکل ۴۳-۱).



شکل ۴۳-۱

۳-۶-۳- تشکیل گل: گلدهی در گیاهان آپارتمانی در درجه حرارت معینی صورت می گیرد. آزالیا را در دمای بیش از ۱۷ درجه سانتیگراد و یا بنت القنصول را در دمای بالاتر از ۱۴ درجه سانتیگراد می توانید وادار به گلدهی کنید.



شکل ۴۴-۱-۱- مارانتا

۴- تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز آبی گیاهان آپارتمانی از نظر احتیاجات آبی، سه دسته هستند :  
۴-۱- گیاهان طالب آب زیاد: خاک گلدان این گیاهان، باید همیشه مرطوب باشد و قبل از خشک شدن سطح خاک باید آن را دوباره آبیاری کرد مانند : نخل مرداب، هورتانسیا و مارانتا (شکل ۴۴-۱-۱).

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱-۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱-۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم‌بندی گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۲-۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--



شکل ۲-۴۴-۱- شغلرا



شکل ۳-۴۴-۱- سانشیوریا



شکل ۱-۴۵-۱- سرخس

**۴-۲- گیاهان طالب آب متوسط:** خاک گلدان این قبیل گیاهان باید نسبتاً مرطوب باشد و خشکی آنها چندان زیاد نباشد زیرا آبیاری پس از تشنگی گیاه موجب ریزش برگها می شود مانند فیلودندرون، پوتوس، پرومیا، پیله‌آ، نخل زینتی و شغلرا (شکل ۲-۴۴-۱).

**۴-۳- گیاهان طالب آب کم (مقاوم به خشکی):** این گیاهان، به آب کمی احتیاج دارند. در این گیاهان باید آبیاری را پس از خشک شدن کامل خاک، انجام دهید. توجه: اگر آبیاری این دسته از گیاهان مدتی به تعویق افتد به گیاه صدمه نمی زند مانند: سانشیوریا، گاستریا، کاکتوسها و گیاهان گوشتی (شکل ۳-۴۴-۱).

**۵- تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی از نظر رطوبت هوا**  
گیاهان آپارتمانی را می توان از نظر نیاز به رطوبت هوا، به چند دسته تقسیم کرد:

**۵-۱- گیاهان طالب رطوبت نسبی زیاد:** که در رطوبت نسبی ۷۵ تا ۹۵ درصد به خوبی رشد می کنند مانند آگلونما، کوردیلین، بنفشه آفریقایی و انواع سرخسها (شکل ۱-۴۵-۱).



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با نحوه تقسیم بندی گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	---

## ۵-۲- گیاهان طالب رطوبت نسبی متوسط : به

رطوبت نسبی بین ۵۰ تا ۷۵ درصد نیاز دارند مانند کلرودندرون، برگ بیدی، سانسوریا، نخل زینتی و سیکلامن (شکل ۲-۴۵-۱).



شکل ۲-۴۵-۱- برگ بیدی

## ۵-۳- گیاهان طالب رطوبت نسبی کم : به رطوبت

نسبی بین ۲۵ تا ۵۰ درصد نیاز دارند مانند گیاهان گوشتی و کاکتوسها (شکل ۳-۴۵-۱).



شکل ۳-۴۵-۱- صبرزرد

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	--

واحد کار سوم

# شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	--

## ۶- اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز آبی

### ۱-۶- شرایط آبیاری گیاهان آپارتمانی: آب، یکی

از مهمترین عناصر تشکیل دهندهٔ یاخته‌های گیاهان است.

– در الیف گیاهان جوان حدود ۹۰٪ آب وجود دارد.

– موفقیت یا شکست شما در کاشت و پرورش گیاهان

آپارتمانی تا حدود زیادی بستگی به آبیاری آنها دارد و افراط یا

کوتاهی در آب دادن آنها، هر دو زیان‌آور است.

– هنگامی اقدام به آبیاری گیاه نمایید که بدان نیاز باشد

(شکل ۴۶-۱).

– با برنامه‌ای از پیش ساخته هر روزه یا هفته‌ای یک یا

دوبار آبیاری نکنید.

– می‌دانید که نیاز گیاهان به آب، بسته به مراحل رشد،

خانواده‌های گیاهی مربوط، نوع آن، فصول سال، نوع خاک گلدان

و ... متفاوت است.

### ۲-۶- عوارض حاصل از کم آبی در گیاه و رفع آن:

– می‌دانیم که آب وسیلهٔ تغذیه گیاه است.

– مواد غذایی قابل جذب باید قبلاً در آب حل شوند تا

قابل جذب برای گیاه باشند.

– از محلول آب و مواد غذایی، شیرهٔ خام ساخته می‌شود.

– شیرهٔ خام در برگ‌ها پراکنده شده، با استفاده از عمل

کربن‌گیری به شیرهٔ پرورده تبدیل می‌گردد.

– ملاحظه می‌کنید که اگر این شیره به گیاه نرسد نمی‌تواند

به زندگی خود ادامه دهد و ساختن این شیره هم بدون آب ممکن

نخواهد بود.

– پژمرده شدن گیاه و زرد شدن برگ‌ها و ریزش آنها را از

علائم کمبود آب بدانید (شکل ۴۷-۱).



شکل ۴۶-۱



شکل ۴۷-۱

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	--

برای رفع این عوارض باید گلدانها را مرتباً از نظر رطوبت کافی بررسی نمود و قبل از اینکه علایم فوق ظاهر شود با یک برنامه منظم با توجه به شرایط محیطی گیاه، شرایط مناسب رشد و نمو گلدان را از نظر آبیاری فراهم نمایید.

۳-۶- عوارض حاصل از آبیاری زیاد و رفع آن:  
(شکل ۴۸-۱)

— آتقدر به گلدان آب ندهید که آب از ته گلدان خارج شود.  
— با این کار خود باعث می شوید که مواد غذایی محدود گلدان در آب حل شده، از دسترس ریشه ها خارج شود.  
— با ادامه این شیوه آبیاری، خاک گلدان را فقیر نموده، موجبات کندی رشد گله را فراهم می آورید.

— ریشه گیاه و موجودات مفید خاک، نیاز به تنفس (اکسیژن) دارند که در صورت زیاده روی در آبیاری، آب، فضای تهویه را پر می کند و تهویه صورت نمی گیرد.

— با افراط در آبیاری باعث لجنی شدن خاک گلدان شده، موجبات خفگی و پوسیده شدن ریشه ها را فراهم می سازید.

— بعد از هر بار آبیاری اجازه دهید تا سطح خاک گلدان قدری خشک شود و سپس آبیاری بعدی را انجام دهید.

توجه: خز بهستن بدنه گلدانهای سفالی و نیز لجنی شدن خاک گلدانهای پلاستیکی از علایم زیادی مصرف آب است.

### نکته عمومی

بعضی مواقع عوامل متضاد، علایم یکسانی را در اندام گیاهی ایجاد می نمایند. اکثر گیاهان نسبت به آبیاری بیش از اندازه و تشنگی شدید، عکس العمل همانند دارند، شرایط را دقیقاً بازدید نمایید و سپس قضاوت کنید.

۴-۶- آب و کیفیت مناسب آن: آبهای شیرین (فاقد گچ و آهک)، برای آبیاری گیاه مناسب تر است.

تعداد زیادی از گیاهان آپارتمانی آبهای سنگین را برای مدتی می پذیرند ولی این قاعده در مورد تمام گیاهان صدق نمی کند.



شکل ۴۸-۱

توجه: بهترین و طبیعی ترین انواع آبها، آب باران است به شرطی که مدتی از بارش آن گذشته با خاک و مواد دیگر زمین مخلوط نشده باشد و آنرا در منبع مخصوص جمع آوری نموده باشید.

— آب چاهها به نسبت مواد موجود در قشرهای مختلف زمین که از آنها عبور می کند دارای مواد مختلفی است که شاید یکی یا بعضی از آن مواد برای گل و گیاه مضر باشد.

— بنابراین آب چاه باید قبلاً در آزمایشگاه مورد بررسی و

رسیدگی قرار گیرد تا اگر عاری از مواد مضر بود آنرا مصرف کرد و در غیر این صورت می توانید به یکی از روشهای جوشاندن و یا عبور از صافی، آنرا مناسب آبیاری گیاهان آپارتمانی نمایید.

از آب رودخانه اگر صاف باشد می توانید برای آبیاری گله استفاده نمایید.

— هرگز از آبهای گل آلود یا آبی که از مجاورت کارخانجات عبور کرده، با فاضلاب آنها مخلوط می شود یا آب حاصل از زه آبهای نقاط مردابی و لجن زار برای گل کاری استفاده نکنید.

— بعضی از گیاهان حتی نسبت به مقدار اندک املاح موجود

در آب آشامیدنی نیز حساس هستند مانند انواع سرخسها. پس بهتر است برای این قبیل گیاهان از آب باران ذخیره شده یا آب جوشیده سرد شده استفاده نمایید.

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۳- ۲۱۳۱۰۳۱۰
---	---	---

## ۵-۶- دفعات آبیاری برحسب شرایط و نوع گیاه و

فاصله زمانی آبیاری: قاعده کلی برای انجام آبیاری تمامی گلها و نباتات زینتی، آن است که سطح خاک نباید زیاد خشک باشد زیرا نباتات زینتی دارای ریشه های ظریفی هستند که بر اثر بروز خشکی صدمه می بینند.

- احتیاجات آبی گیاهان مختلف بر حسب نوع و سن گیاه و میزان رشد، درجه حرارت محیط، شدت نور و رطوبت نسبی اتمسفر و حتی محل قرار گرفتن گیاه در آپارتمان متفاوت است.

- برای مثال گیاهانی که دارای شاخ و برگ فراوان هستند از مصرف کنندگان بزرگ آب محسوب می شوند مانند : هورتانسیا، سینررهبرید و سیکلامن. در صورتی که سانسئوریا و بیشتر کاکتوسها نیاز کمتری به آب دارند (شکل ۱-۴۹-۱).

از نظر محل قرار گرفتن گلدان در منزل، گیاهان آویزی در مقایسه با گیاهان غیرآویزی دفعات بیشتری به آب احتیاج دارند. چرا؟ (شکل ۲-۴۹-۱).

- میزان تعرق گیاه و تبخیر خاک گلدان که بسته به محل



هورتانسیا



سینرر

شکل ۱-۴۹-۱



کاکتوس



شکل ۲-۴۹-۱



مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	--

قرار گرفتن آن در آپارتمان متفاوت است از عوامل مهم تعیین کننده فواصل آبیاری است.

— می دانید که تعیین دقیق زمان آبیاری گیاهان به آسانی میسر نیست. ولی از روی رنگ خاک و لمس کردن آن می توان زمان آبیاری را تا حدی مشخص کرد به طوری که اگر سطح خاک تیره باشد و در اثر تماس انگشتان در عمق یک سانتیمتری رطوبت احساس شود دلیل بر وجود رطوبت کافی در اطراف ریشه هاست ولی وقتی سطح خاک خشک و رنگ آن روشن است باید گلدان را آبیاری کنید.

— وزن گلدان نیز شاخص دیگری برای تعیین زمان آبیاری می باشد.

— با مشاهده برگ گیاهان آپارتمانی، در صورتی که حالت افتاده داشته باشند و یا به هنگام لمس، چرب به نظر آیند از علائم بارز تشنگی این گیاهان است.

— با استفاده از وسائل رطوبت سنج خاک نیز می توان نیاز آبی گلدان را تشخیص داد که اخیراً نوع کامپیوتری آن نیز در بازار موجود است. نحوه کار بدین شکل است که رطوبت سنج را در خاک گلدان فرو نموده، در صورتی که گیاه تشنه باشد با ایجاد صدای مخصوص تشنگی گیاه را اعلام می دارد (شکل ۳-۴۹-۱).

— در مورد فواصل آبیاری در نظر داشته باشید که رکود نسبی رشد گیاه در زمستان نیز در مورد گیاهانی که این دوره رکود را می گذرانند از عوامل تعیین کننده فواصل آبیاری است که با توجه به آن، دفعات آبیاری را باید تقلیل دهید.

#### نکته عمومی

گیاهان سبذ آویزان، بیشتر از گیاهان دیگر در معرض جریان هوا قرار می گیرند و در نتیجه به آبیاری و رطوبت بیشتری نیاز دارند. ارتفاع آنها را طوری انتخاب کنید که پاسخگوی نیازهای آنها باشید.

#### ۶-۶- میزان درجه حرارت مناسب آب: دمای آب

مصرفی گیاهان آپارتمانی اهمیت بسیار زیادی دارد.

— آبی که به گیاه می دهید باید حرارتی متناسب با محیط داشته باشد. مراعات این مسأله خصوصاً در فصل زمستان باید بیشتر مورد توجه باشد.

— آبیاری با آب سرد باعث ایجاد شوک در پاره ای از گیاهان می گردد که زردی برگها و ریزش ناگهانی آنها از علائم آن است.

توجه: پس در زمستان از آبیاری گلدانها با آبی که درجه حرارتش کمتر از ۵ درجه سانتیگراد است جداً خودداری کنید. — در مورد گیاهان آپارتمانی، مناسبترین درجه حرارت، حدود ۱۶ درجه سانتیگراد (دمای اتاق) است. از این رو بهتر است به روش مناسب دمای آب را به درجه مطلوب رسانده، سپس اقدام به آبیاری نمایید.



شکل ۳-۴۹-۱

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۳- ۲۱۳۱۰۳۱۰
---	---	---

توجه: تجمع املاح آب در اطراف و لبه گلدان و نیز سطح خاک (شوره زدن) را از علایم وجود املاح مضر در آب بدانید (شکل ۲-۵-۱).

۱- برگ طبیعی که از آب سبک برای آبیاری آن استفاده شده است.



۲- استفاده از آب لوله‌کشی به طور مداوم

۳- استفاده از آب حاوی فلوراید

شکل ۱-۵-۱



شکل ۲-۵-۱

– روش ساده در گلخانه‌ها آن است که با ایجاد حوضچه و ذخیره آب در آن، درجه حرارت آب را با دمای گلخانه متعادل نموده، سپس آن را برای آبیاری گیاهان استفاده می‌کنند.  
توجه: از حوضچه مذکور می‌توانید برای تبخیر آب در تابستان و بالا بردن درصد رطوبت نسبی هوا و نیز کاهش دمای گلخانه استفاده نمایید.

۶-۷- مواد مضر در آب و خاک: آب لوله‌کشی شهرها معمولاً دارای مقدار قابل توجهی فلوراید است که برای بعضی از گیاهان مانند دراسنا، سجافی و مارانتا زیان‌آور است و استفاده مکرر از آن باعث ایجاد لکه‌های قهوه‌ای بر روی برگ‌ها یا سوختگی نوک برگ‌ها می‌گردد. برای جلوگیری از بروز صدمات فلوراید، باید نکات زیر را مراعات کنید:

۱- در صورت امکان بهتر است از آب باران، برف، چاه و چشمه برای آبیاری استفاده کنید.  
۲- اسیدیته خاک را در صورتی که برای گیاه مضر نباشد بین ۶ تا ۶/۵ ثابت نگهدارید زیرا در این pH، فلوراید، قابل جذب برای گیاهان نیست.

۳- از به کار بردن کود سوپرفسفات که حاوی مقدار زیادی فلوراید است خودداری کنید (شکل ۱-۵-۱).

– کلر یا کلرین نیز که برای ضدعفونی آب شهرها به کار می‌رود برای گیاهان مضر می‌باشد.

برای برطرف نمودن اثرات سوء این ماده نیز بهتر است آبیاش را از آب پر کرده، مدت ۱۲ تا ۲۴ ساعت در محلی قرار دهید تا کلرین آن خارج گردد.

– سرخس، از جمله گیاهان آپارتمانی بسیار حساس نسبت به کلرین است. در این گیاه کلرین پس از تبخیر، روی سطح برگ‌ها باقی می‌ماند و باعث قهوه‌ای شدن برگ‌های آن می‌شود.

– می‌دانید آبی که به منظور آبیاری به گلدان داده می‌شود دارای مواد شیمیایی مختلف به صورت محلول می‌باشد که همه آنها برای گیاه مناسب نیستند.

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	---



شکل ۳-۵-۱

– گیاهان جوان و در حال رشد معمولاً قادر به جذب تمام املاح نیستند و در نتیجه، به مرور زمان بر تراکم املاح در خاک اضافه شده، به گیاه صدمه می‌رساند.

توجه: بوسیدگی ریشه، ریزش برگ، ضعیف شدن گیاه و پژمردگی (با وجود مرطوب بودن خاک گلدان) را باید از علائم وجود املاح مضر در آب دانست.

– با آبیاری صحیح و دادن کود مناسب می‌توانید خاک را تا حدی از نظر نمکهای محلول اصلاح کنید. ولی بهتر است هر دو یا سه ماه یکبار خاک گلدان را شستشو نمایید تا نمکهای زیان‌آور از دسترس گیاه خارج شود (شکل ۳-۵-۱).



شکل ۴-۵-۱

– برای این کار گلدان را در ظرف آبی فرو ببرید تا خاک گلدان از آب اشباع شود و هنگامی که دیگر حباب هوا از خاک خارج نشد (حدود ۳۰ دقیقه) آن را از ظرف بیرون آورده، در محلی قرار دهید تا آب اضافی از زهکش آن خارج گردد (شکل ۴-۵-۱).



مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	--

## ۷- اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز خاکی

۷-۱- ضد عفونی خاک: معمولاً خاک گلدان، دارای باکتریها و قارچهای مختلفی است که بعضی از آنها برای گیاهان زیان آورند و موجب بیماری سبب مرگ گیاه می شوند. در این حال لازم است خاک گلدان را ضد عفونی نمایید.

— ساده ترین روش ضد عفونی خاک در منزل، آن است که مخلوط خاک را در دیگی ریخته مرطوب کنید. سپس سربوش آن را گذاشته، حرارت دهید تا درجه حرارت خاک به ۷۵ تا ۸۰ درجه سانتیگراد برسد. حرارت دادن را تا ۳۰ دقیقه ادامه دهید و سپس بگذارید تا سرد شده، بعداً استفاده نمایید.

از روشهای دیگر ضد عفونی خاک نیز که در پیمانه مهارتی پیش با آنها آشنا شده اید می توانید استفاده نمایید.

۷-۲- pH خاک: pH یا اسیدیته خاک، به طور غیر مستقیم در رشد گیاه مؤثر می باشد.

— pH بر روی خواص فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیکی خاک تأثیر دارد.

pH مورد نیاز گیاهان زینتی بین ۴ تا ۷ است.

گیاهان آهک گریز را می توانید در pH ۴ تا ۶ و سایر گیاهان که از تنوع بیشتری نیز برخوردارند در pH ۶/۵ تا ۷ (خنثی) پرورش دهید.

— در خاکهای قلیایی یا خنثی، پاره ای از عناصر کم مصرف جذب می گردند. در نتیجه بسیاری از گیاهان به کلروز (زردی) مبتلا می شوند.

— این کمبود در گیاهان گلدانی داخل گلخانه ها بسیار رایج است.

— بر عکس خواص بیولوژیکی خاک، عمل نیتریفیکاسیون، تثبیت ازت هوا و فعالیتهای میکروبی و تجزیه مواد آلی در pH بین ۷ و ۸ بسیار فعال است و در pH اسیدی کندتر می گردد. بنابراین گیاهانی را که در خاکهای اسیدی کاشته اید باید به طور

مرتب با کودهای محلول آبیاری کنید تا کمبود آنها جبران گردد. — برای تعیین pH خاک گلدان می توانید به یکی از دو روش زیر عمل نمایید:

۷-۲-۱- استفاده از کاغذهای مخصوص رنگی (کاغذ تورنسل) که در بازار موجود است. در این روش مقداری خاک مورد نظر را در آب مقطر حل کنید و کاغذ رنگی را در آن وارد کنید. کاغذ بلافاصله تغییر رنگ داده، مقدار pH را در عرض نیم دقیقه نشان می دهد.

۷-۲-۲- با استفاده از دستگاه pH متر دستی نیز می توانید به راحتی میزان pH خاک گلدان را مشخص نمایید.

— برای بالا بردن pH خاک با اضافه کردن مقداری آهک به خاک می توانید یک درجه pH خاک را تغییر دهید.

— برای پایین آوردن pH خاک می توانید به ازای مقداری خاک مقداری سرکه را به آب آبیاری اضافه نمایید. با این کار pH خاک را به میزان یک درجه کاهش داده اید.

— pH مطلوب برخی از گیاهان زینتی را در جدول صفحه بعد ملاحظه می کنید.

۷-۳- گیاهان گریزان از آهک و گیاهان آهک دوست: می دانید که هر گیاهی در pH خاصی قادر به ادامه زندگی است از این نظر گیاهان به دو دسته تقسیم بندی می شوند:

۷-۳-۱- گیاهان آهک گریز: این گیاهان در خاکهای فاقد کچ و آهک یعنی در خاکهای اسیدی رشد می کنند و به طور کلی گیاهان آپارتمانی که گلشان مورد توجه است خواهان خاکهای اسیدی هستند.

توجه: این گیاهان را حتی الامکان باید با آب باران، برف یا چشمه آبیاری کنید.

— ترکیب مناسب خاک گلدان برای این قبیل گیاهان را می توانید به این ترتیب آماده کنید. ۱ قسمت تورب +  $\frac{1}{4}$  قسمت کمپوست +  $\frac{1}{4}$  قسمت خاک برگ

۷-۳-۲- گیاهان آهک دوست: این قبیل گیاهان را

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	--

جدول pH مورد نیاز گیاهان مختلف

اسم گیاه	pH	اسم گیاه	pH	اسم گیاه	pH
آدیانتوم	۴/۵ تا ۶	حسن یوسف	۴/۵ تا ۵/۵	زینق پیازی	۶ تا ۶/۵
آژراتوم	۶/۵ تا ۸/۶	سیکلامن	۶ تا ۶/۵	سنبل	۷ تا ۸
آمنون (شقایق نعمانی)	۶	دیفن باخیا	۶ تا ۶/۵	کالانکوه	۵/۵ تا ۷
گیاهان تیره آراسه	۵/۵ تا ۶/۵	اریکا	۴ تا ۵	مریمها	۵/۵ تا ۶/۵
کالا یا شیپوری	۶	فریزیا	۶ تا ۷	لیلیومها	۴/۵ تا ۵/۵
آزاله ها	۴/۵ تا ۵/۵	گاردنیا	۴/۵ تا ۵/۵	میمون	۶ تا ۷
مارچوبه ها	۶ تا ۷/۵	ژربرا	۵ تا ۶/۵	گل سرخ	۶ تا ۷
بگونیاها	۵ تا ۶/۵	شب بوی گلدانی	۵/۵ تا ۷	سنت پولیا	۶
گیاهان تیره بر و ملیاسه	۴ تا ۴/۵	گلابول	۷	لاله	±۷
انواع کاکتوسها	۷ تا ۸	گلوکسینیا	۵ تا ۶	بوواردیا	۶ تا ۷/۵
گوشیها	۶ تا ۶/۵	آماریلیس	۵/۵ تا ۶/۵	موگه	۶ تا ۶/۵
سینر	۶ تا ۷/۵	هورتانسای آبی	۴ تا ۵	نرگس	۶ تا ۷
داودی	۶/۵ تا ۷/۵	هورتانسای صورتی	۵ تا ۶	میخک	۶ تا ۷
بنت القنسل	۶ تا ۶/۵	پولی بودیوم	۵/۵ تا ۶/۵	شمعدانی	۶ تا ۷
پریمولا	۵/۵ تا ۶/۵	سرخس پتریس	۴/۵ تا ۵/۵		

به علت نگهداری طولانی آب احتمالاً ریشه ها خفه می شوند و آثار پژمردگی بر روی گیاه مشاهده می شود (شکل ۱-۵۱-۱).



شکل ۱-۵۱-۱

می توانید در خاکهای آهکی یا قلیایی کشت نمایید و با آب معمولی آبیاری کنید.

ترکیب مناسب خاک گلدان برای گیاهان آهک دوست را به این ترتیب آماده نمایید:

۱ قسمت ماسه +  $\frac{1}{3}$  قسمت خاک تازه باغچه +  $\frac{1}{3}$  قسمت

خاکبرگ

۴-۷. علایم ظاهری گل از نظر نامناسب بودن خاک: گیاهان آپارتمانی با توجه به خاکی که در آن رشد و نمو می کنند می توانند عکس العمل های مختلفی از خود نشان دهند که می توان آنرا دال بر مناسب و یا نامناسب بودن وضع خاک دانست.

- در خاکهای سنگین رسی معمولاً انتشار ریشه در خاک به سختی صورت می گیرد و آب از قسمتهای فوقانی به راحتی به ته گلدان نمی رسد و در صورتی که خاک کاملاً غرقاب شده باشد

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۳- ۲۱۳۱۰۳۱۰
---	---	---

## ۸- اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی از نظر نیاز به رطوبت هوا

### ۸-۱- رطوبت زدن (آبپاشی) گیاهان و زمان مناسب

آن: رطوبت نسبی در آپارتمانها و منازل در بیشتر نقاط کشورمان و در بعضی فصول به ۲۰٪ تنزل می کند. این امر باعث شدت تعرق گردیده، مقدار زیادی آب از گیاه خارج می شود و گیاه به حالت پژمردگی می افتد (شکل ۵۳-۱). برای جلوگیری از بروز این حالت، علاوه بر آبیاری معمولی می توانید با پاشیدن آب به صورت اسپری در ساعات گرم روز که حرارت محیط بیشتر است رطوبت نسبی محیط را افزایش دهید (شکل ۵۲-۱).



شکل ۵۱-۲-۱



شکل ۵۲-۱

– در خاک سنگین، اگر آبیاری مدّتی به تعویق افتد چون در مدت خشکی بین خاک و جداره گلدان فاصله ایجاد می شود به هنگام آبیاری، آب تماماً از این شکاف عبور کرده، از سوراخ انتهای گلدان خارج می شود و عملاً مورد استفاده گیاه قرار نمی گیرد (شکل ۵۱-۲).

– در خاکهای شنی گیاه به طور استوار در خاک گلدان قرار نمی گیرد و آب و مواد غذایی محلول در آن نیز بلافاصله از انتهای گلدان خارج می گردد. در چنین حالتی نیز به علت کمبود مواد غذایی و زود خشک شدن خاک، گیاه موجود در گلدان وضعیت مطلوبی نخواهد داشت.

توجه: وضعیت وقتی مطلوب خواهد بود که خاک دارای ترکیب مناسبی از خاکِ سبک و سنگین باشد که البته این ترکیب با توجه به نوع گیاهان متفاوت است.

– فقیر یا غنی بودن خاک از مواد غذایی معدنی (نظیر پتاسیم، فسفر، ازت، سدیم، منیزیم، آهن و کلسیم) و آلی (بقایای گیاهان و جانوران) عامل مهمی در وضع ظاهری و رشد و نمو گیاهان آپارتمانی است که با افزودن کودهای حاوی این مواد، باید نسبت به رفع کمبود، اقدام کنید.

– وجود مواد آلی در خاک، سبب جذب آب و انجام فعل و انفعالات شیمیایی در آن می شود و مواد مورد نیاز را به گیاه می رساند.

– افزایش میزان مواد آلی در خاک معمولاً باعث تیرگی رنگ گیاه می شود.

– علاوه بر این همان طور که در قسمت ۲-۷ نیز ملاحظه نمودید درجهٔ اسیدیته (pH خاک) به گیاهانی امکان رشد و نمو می دهد که بتوانند در آن درجه به فعالیت خود ادامه دهند.

– وضعیت خاک از نظر زهکشی گلدان نیز حایز اهمیت است زیرا جمع شدن آب در ته گلدان، موجب لجنی شدن خاک می شود و گسترش و فعالیت ریشه ها را محدود می کند و در نتیجه رشد گیاه دچار اختلال می گردد.

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	--

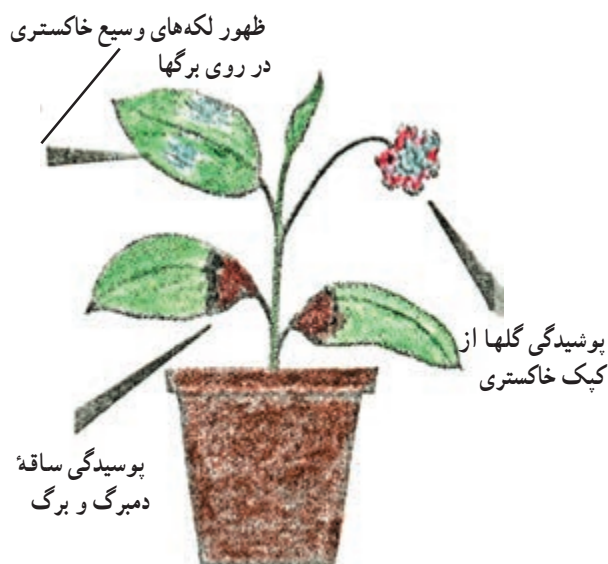


شکل ۵۳-۱ - علایم و خسارات کمبود در رطوبت نسبی هوا بر روی گیاهان آپارتمانی

– پاشیدن آب در هنگام عصر یا شب باعث می‌شود تا آب بر روی گیاه باقی بماند و تبخیر نشود و از تبادلات گیاه با محیط خارج جلوگیری کند.

توجه داشته باشید که قطرات آب آبیاری و غبارپاشی به جای مانده روی اندام گیاهی، نور آفتاب را مانند ذره بین از خود عبور داده، باعث ایجاد لکه‌های سوخته می‌گردند. از این رو لازم است که غبارپاشی را در سایه انجام دهید (شکل ۵۴-۱).

۸-۲- شرایط به وجود آوردن رطوبت برای گیاهان  
محتاج به رطوبت: برای اینکه هوایی مرطوب برای گیاهان آپارتمانی فراهم سازید می‌توانید به روشهای زیر عمل کنید:  
۸-۲-۱- گلدانها را تا لبه آن در ظرفی محتوی تورب یا خز مرطوب قرار دهید (شکل ۵۵-۱).



شکل ۵۴-۱ - علایم و خسارات افزایش رطوبت نسبی هوا بر روی گیاهان آپارتمانی

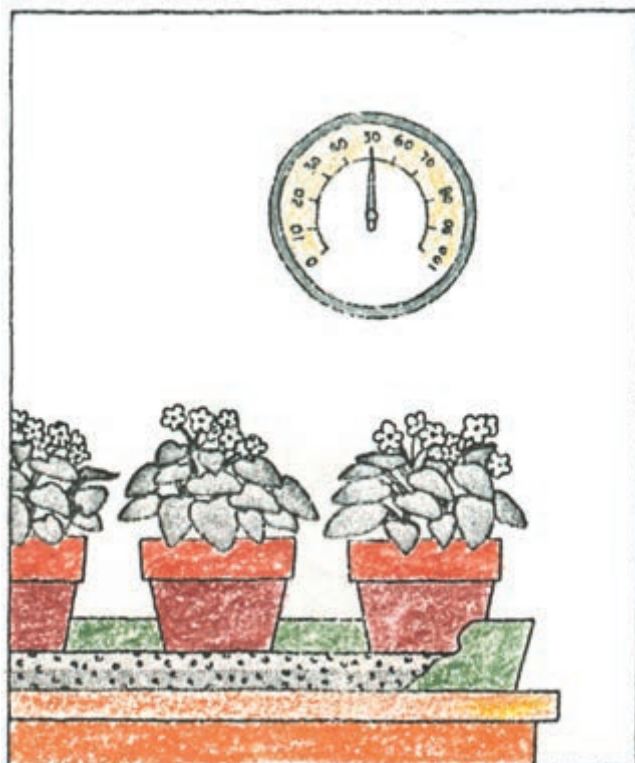


شکل ۵۵-۱



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	---

یا اینکه آنها را در ظرف پر از شن بگذارید این مواد را  
طوری خیس نگذارید که آب اضافی در ته گلدان جمع نشود  
(شکل ۲-۵۵-۱).



شکل ۲-۵۵-۱

۲-۲-۸- گیاهان را روزانه یک یا دو مرتبه با آب سبک  
آبیاری کنید ولی این روش را در مورد گیاهانی که دارای برگهای  
کرکدار و مخملی هستند خودداری نمایید (مانند بنفشه آفریقایی و  
گلوکسینیا).

۳-۲-۸- از قرار دادن گیاهان در مسیر جریان هوا و در  
مجاور منبع حرارتی اطاق خودداری نمایید (شکل ۳-۵۵-۱).



شکل ۳-۵۵-۱



مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۳- ۲۱۳۱۰۳۱۰
---	---	---



شکل ۴-۵۵-۱

۴-۲-۸- بهتر است از گلدانهای پهن و کوتاه برای گیاهان آپارتمانی استفاده نمایید تا با افزایش سطح تبخیر رطوبت بیشتری به برگها برسد.

۵-۲-۸- حتی الامکان گلدانها را در کنار هم قرار دهید تا با ایجاد میکروکلیمای مناسب از عمل تعریق شدید گیاهان جلوگیری شود (شکل ۴-۵۵-۱).



شکل ۵-۵۵-۱

۶-۲-۸- گیاهان آپارتمانی که طالب رطوبت نسبی زیاد و دائمی هستند را در داخل زیرگلدانی بزرگی قرار دهید و در زیرگلدانی تعدادی سنگریزه ریخته و به آن آب اضافه نمایید و به منظور جلوگیری از باتلاقی شدن خاک گلدان دقت نمایید که ته گلدان با آب در تماس نباشد (شکل ۵-۵۵-۱).

## ۹- سازگار کردن گیاه با محیط جدید

هنگامی که گیاه آپارتمانی را از گلفروشی یا گلخانه به منزل منتقل می کنید مدتی طول می کشد تا گیاه با محیط جدید سازگار شود که این دوره را «دوره سازگاری» می گویند.

این عوارض را ممکن است در بدو امر در گیاه ببینید: برگهای گیاه در مقایسه با شرایط گلخانه، آب بیشتری از دست می دهد و ریشه گیاه قادر به جذب سریع آب و جانشین نمودن آب از دست رفته نیست. این امر ریزش گلها و برگها را در هفته اول به دنبال دارد.

افزایش یا کاهش نور محیط جدید در مقایسه با محل اول گیاه، عامل دیگری برای زرد شدن و ریزش برگها در هفته اول است.

با دستورات عملهای زیر می توانید میزان سازگاری گیاه با محیط جدید را افزایش دهید:

۱-۹- در هفته اول در آبیاری گیاه با توجه به نیاز آن

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	---

وجود دارد. از طرفی در اثر تغییر شرایط محیط، رشد گیاه قدری کاسته می‌شود و در نتیجه به مواد غذایی کمتری نیاز دارد.

#### ۱۰- سازگاری گیاه با توجه به رشد در زمان سازگاری

هنگامی که گیاهان آپارتمانی را مدتی در محیط خانه یا گلخانه (در شرایط یکنواخت) پرورش و نگهداری نموده‌اید با توجه به اینکه گیاه با محیط موجود سازگاری نموده است تغییر محیط زندگی احتمالاً عوارض و صدماتی را بر آن وارد می‌سازد. - برای مثال تغییرات ناگهانی دما باعث افتادن برگها و پژمرده شدن گیاه و حتی مرگ آن می‌شود و اصولاً سخت‌ترین محیط برای گیاهان آپارتمانی مکانی است که دمای متغیری در طول شبانه‌روز داشته باشد. البته اختلافات کم دما معمولاً مشکل خاصی ایجاد نمی‌نماید زیرا در طبیعت نیز دما در شب پایین‌تر از روز است.

غفلت نورزید تا ریشه‌ها بتوانند کمبود آبی را که گیاه از دست می‌دهد جبران کند.

۹-۲- برگ پاره‌ای از گیاهان را به‌منظور کاهش تعریق گیاه با آب اسپری کنید.

۹-۳- گلدان را در روزهای اول در محیط نسبتاً خنک (۱۳ تا ۱۶ درجه سانتیگراد) نگهداری کنید. این عمل باعث تقلیل فعالیت گیاه و در نتیجه، موجب کاهش تعریق و تبخیر آب می‌گردد و به سازگاری گیاه کمک می‌کند.

۹-۴- از تابش مستقیم نور خورشید به گیاه جلوگیری کنید حتی اگر گیاه نور دوست باشد؛ زیرا نور مستقیم موجب ازدیاد فعالیت گیاه شده، در نتیجه به آب بیشتری احتیاج پیدا می‌کند.

۹-۵- از دادن کود به گیاه، تا سه ماه بعد از خرید خودداری نمایید زیرا در هنگام خرید به اندازه کافی کود در گلدان

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	--

## فعالیت عملی

- ۱- بازدید از گلخانه‌های اختصاصی، پرورش و نگهداری گیاهان آپارتمانی موجود در منطقه و تهیه گزارش به منظور تلفیق مطالب نظری و عملی و ارائه آن به مربی.
- ۲- استفاده از فیلمها و اسلایدهای موجود در ارتباط با موضوع.
- ۳- بازدید از فضاهای سبز منطقه به منظور آشنایی با گیاهان و گل‌های باغچه‌ای فضای آزاد.

## آزمون نهایی

- ۱- گیاهان معروف به ایی فیت در کدام منطقه رشد و نمو می کنند.
  - الف - در مناطق بسیار سرد پوشیده از برف
  - ب - در مناطق خشک و بیابانهای کم آب
  - ج - در مناطق جنگلی زیر سایه درختان
  - د - در مناطق پر باران جنگلهای استوایی
- ۲- گیاهان آهک گریز را حتی الامکان باید با آب باران، برف یا چشمه آبیاری کرد.
 

☐ بلی
☐ خیر
- ۳- آگلونما و بنفشه آفریقایی جزء گیاهان طالب رطوبت نسبی زیاد هستند.
 

☐ بلی
☐ خیر
- ۴- کدام گروه از گیاهان آپارتمانی زیر، طالب هوای معتدل هستند؟
  - الف - فاتسیا، آکیوبا، سانسوریا
  - ب - هویا، گل کاغذی، کاکتوس
  - ج - فیلودندرون، برگ عبائی، فاتسیا
  - د - مارچوبه، کالادیوم، سجافی
- ۵- سانسوریا و گاستریا از نظر نیاز آبی جزء گیاهان طالب آب .... هستند.
- ۶- گیاهان معروف به ایی فیت را توضیح دهید.
- ۷- شمعدانی، کالانکوه، پوتوس، سایه دوست هستند.
 

☐ بلی
☐ خیر
- ۸- کوتاه شدن فاصله میان گرهها از علایم نامناسب بودن .... است.
- ۹- آکیوبا، کفشک، موچسب طالب هوای معتدل هستند.
 

☐ بلی
☐ خیر
- ۱۰- گیاهان روز بلند و روز کوتاه به ترتیب به چند ساعت طول روز برای گلدهی نیاز دارند؟
 

الف - ۸ ساعت و ۱۶ ساعت

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	--

ب - ۶ ساعت و ۱۴ ساعت

ج - ۱۶ ساعت و ۸ ساعت

د - ۱۴ ساعت و ۶ ساعت

### پاسخ آزمون نهایی

۱- د

۲- بلی

۳- بلی

۴- ج

۵- کم

۶- گیاهانی که با اتکا به سایر گیاهان بدون آنکه طفیلی آنها باشند زندگی می کنند.

۷- خیر

۸- دما

۹- خیر

۱۰- ج

### پاسخ پیش آزمون

۱- قوه نامیه

۲- د

۳- الف

۴- ب

۵- الف

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول و شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	--

## منابع

- ۱- کتاب درسی باغبانی، سال چهارم، نظام قدیم هنرستانهای کشاورزی، دفتر آموزش کشاورزی، ۱۳۶۸.
- ۲- خلیقی، احمد، گلکاری، روزبهان، ۱۳۶۴.
- ۳- کتاب گلکاری (کارگاه خود اتکایی)، سال اول نظام جدید، دفتر آموزش کشاورزی، ۱۳۷۴.
- ۴- خوشخوی، مرتضی و همکاران، اصول باغبانی، دانشگاه شیراز، ۱۳۶۴.
- ۵- لسانی، حسین و مجتهدی، مسعود، مبانی فیزیولوژی گیاهی، دانشگاه تهران، ۱۳۷۰.
- ۶- حسینی زاده، حسن، پرورش گل در باغ، خانه و آپارتمان (جلد اول)، دفتر نشر فرهنگ اسلامی (جلد دوم)، ۱۳۷۱.
- ۷- شجاع رضوی، محمدرضا، گلها و گیاهان آپارتمانی، شرکت کتاب برای همه، (کتابخانه لاروس)، ۱۳۶۳.
- ۸- صانعی شریعت پناهی، محمد و فیاض، محمدمهدی، پرورش، نگهداری و تکثیر گیاهان آپارتمانی، نشر سپهر، ۱۳۶۴.
- ۹- علوی، منصور، پرورش گیاهان زینتی در خانه و آپارتمان، دفتر فنی کشاورز، ۱۳۶۴.
- ۱۰- متقی، حسین، گیاهان آپارتمانی، انتشارات تهران، ۱۳۶۳.
- ۱۱- پیش‌بین، اسماعیل، گل‌های آپارتمانی و مشاوره گیاه پزشکی، چاپ گستر، ۱۳۷۳.
- ۱۲- حریری، محمد، تولید و پرورش گیاهان زینتی (جلد اول)، انتشارات امید، ۱۳۶۶.
- ۱۳- اعطامی، مینا، نگهداری گیاهان خانگی، انتشارات نشر موج، ۱۳۷۲.
- ۱۴- حجازی، یوسف، تکنیک‌های کنترل عوامل محیطی در ازدیاد و پرورش نباتات، چاپخانه مقدم، ناشر حجازی یوسف، ۱۳۶۲.
- ۱۵- وزیری الهی، غلامرضا، گلکاری عملی، نشر سپهر، ۱۳۶۱.
- ۱۶- The House Plant Expert 1994 Dr. D. G. Hessayon.
- ۱۷- The Greenhouse Western Publishing, Co.1988 . U.S.A
- ۱۸- Encyclopedia of Gardening /1992. Editor - in - chief Christopher, Brickell. Doving kindersley, London.
- ۱۹- Beryl, B. S&Molly, C. O. 1986. Economic Botany, Plants in our world, Printed and boud in singapore.
- ۲۰- House plants (1973), Editor by Roger Grounds.
- ۲۱- Rand hawa G. S. & Mukhopo Dhgay A. (1986). Flori culture in Ind Allied publishers Limited.
- ۲۲- How To Grow House plant lanepublishing. Go Alfo rnia.



# اصول پرورش کاکتوسها

## هدف کلی

پرورش و تکثیر و نگهداری انواع کاکتوسها زیر نظر متخصص

هدفهای رفتاری: فراگیر با گذراندن این پیمانه مهارتی، خواهد توانست:

- ۱- کاکتوسهای جنگلی و بیابانی را از هم تشخیص دهد.
- ۲- بتواند انواع کاکتوسهای صحرایی را از هم تشخیص دهد.
- ۳- محیط رشد و نگهداری کاکتوسها را فراهم نماید.
- ۴- بتواند کاشت و تعویض گلدان کاکتوسها را انجام دهد.
- ۵- بتواند زیر نظر متخصص انواع کاکتوسها را پیوند بزند.

توضیح: اسامی علمی گیاهان فقط برای اطلاع بیشتر فراگیران ذکر شده است و یادگیری آنها برای گذراندن این کتاب بجز ارقامی که نام فارسی ندارند، لازم نیست.

## پیش نیاز

توانایی تولید گیاهان آپارتمانی

جدول زمانبندی	
ساعت نظری	ساعت عملی
۵	۴۶

## فهرست

۴۹	پیش‌آزمون
۵۰	واحد کار اول: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها
۵۱	کلیات
۵۱	۱- اصل و منشأ
۵۱	۲- گونه‌های مختلف کاکتوس
۵۳	۳- صفات مشترک کاکتوسها
۵۳	۴- خانواده کاکتوس
۵۳	۴-۱- پرسکیاها
۵۴	۴-۲- اوپونتیا
۵۶	۴-۳- سره سرئه
۶۵	واحد کار دوم: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها
۶۶	۵- توقعات و سازگاری کاکتوس
۶۶	۶- محیط رشد کاکتوسها
۶۷	۷- کود مورد مصرف در کاکتوسها
۶۸	۸- آبیاری کاکتوسها
۶۹	۹- pH خاک کاکتوس
۶۹	۱۰- آفات و امراض
۷۰	۱۱- خاک و ترکیبات خاکی
۷۱	۱۲- تکثیر یا ازدیاد کاکتوسها
۸۰	۱۳- زمان و فصل ازدیاد
۸۰	۱۴- تعویض گلدان و خاک کاکتوسها
۸۳	آزمون نهایی
۸۵	پاسخ آزمون نهایی
۸۵	پاسخ پیش‌آزمون
۸۶	منابع

### پیش‌آزمون

۱- کدام گیاه نیاز به آبیاری بیشتری دارد.

الف - کاکتوس      ب - گیاهان گوشتی      ج - هورتانسیا      د - شفلرا

۲- pH مناسب گیاهان آهک‌گریز ..... است.

۳- گیاهان روز بلند و روز کوتاه به ترتیب به ۱۴ و ۸ ساعت طول روز برای گلدهی نیاز دارند؟

بلی ☐      خیر ☐

۴- کدام گروه از گیاهان آپارتمانی زیر طالب هوای معتدل هستند؟

الف - فاتسیا، اکیوبا، سانسوریا      ج - هویا، گل کاغذی، کاکتوس

ب - فیلودندرون، برگ عبائی، فاتسیا      د - مارچوبه، کالادیوم، کفشک

۵- کوردیلین طالب رطوبت نسبی زیاد نیست؟

بلی ☐      خیر ☐

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	---

## واحد کار اول

### آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۳۱۰۳۱۰ - ۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۳۱۰۳۱۰ - ۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۱ - ۳۱۰۳۱۰ - ۲۱۳۱</p>
--	--	--

## آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها

### کلیات



شکل ۱-۲

کاکتوسها گیاهانی گوشتی هستند که سازش آنها با زندگی در محیط گرم و خشک و ذخیره آب فراوان، موجب گردیده است که عموماً ظاهری آبدار داشته و از این نظر به هم شبیه باشند. عده زیادی از آنها نیز به علت زیبایی خاصی که دارند و نیز سازگاری سریع با محیطهای مختلف، امروزه به صورت گونه های زینتی درآمده اند که به سهولت می توانید آنها را در شرایط درون خانه ای پرورش و نگهداری نمایید (شکل ۱-۲).

### ۱- اصل و منشأ

موطن اصلی اکثر کاکتوسها آمریکای مرکزی و جنوبی است. - تعدادی از گونه های کاکتوسها را در کشورهای شیلی، پرو، بولیوی، آرژانتین و مکزیک شناسایی نموده اند. کاکتوسها در اوایل قرن هفدهم به اروپا وارد و سپس به استرالیا برده شدند. گونه هایی از آنها نیز در بعضی از مناطق افریقایی یافت می شوند.

### ۲- گونه های مختلف کاکتوس

بیش از ۲۰۰۰ گونه کاکتوس وجود دارد که حدود نیمی از آنها را می توانید در محیط درون خانه ای بعد از ۳ تا ۴ سال، وادار به گلدهی نمایید.

این گونه از کاکتوسها به دو گروه تقسیم می شوند.

#### ۱-۲- گروه کاکتوسهای بیابانی (صحرائی): این

کاکتوسها در مناطق بیابانی و گرم قاره آمریکا می رویند. شما می توانید این گروه کاکتوسهای دیدنی و جالب را برای نگهداری انتخاب کنید (شکل ۲-۲).



شکل ۲-۲



مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰
---	---	---



شکل ۱-۳-۲



شکل ۲-۳-۲

حدود نیمی از این گروه کاکتوسها را می‌توانید در محیط درون خانه‌ای به گلدهی وادار کنید.

با شیوه آموزش، پرورش و نگهداری آنها که خواهید آموخت می‌توانید تولیدکننده این گروه از گیاهان نیز باشید. با مراقبتهای کافی در تابستان و عدم آبیاری در پاییز و زمستان می‌توانید شرایط گلدهی آنها را فراهم نمایید.

هر قدر گلدانها نسبت به گیاه کوچکتر باشند، باعث بزرگ شدن و گلدهی آنها می‌شود.

اغلب آنها را می‌توانید از طریق قلمه و جداسازی پاجوش و تنه جوش تکثیر نمایید.

کاکتوسها، در ماههای مهر تا اسفند احتیاج به آبیاری ندارند ولی به نور مستقیم نیازمندند.

توجه: اگر کاکتوسها از نور آفتاب دور بمانند قادر به تولید گل نخواهند بود.

۲-۲- گروه کاکتوسهای جنگلی: این کاکتوسها در مناطق جنگلی و گرم استوایی آمریکا وجود دارند.

غالباً روی تنه درختان جنگلی به‌طور ایفی فیت زندگی می‌کنند.

این دسته از کاکتوسها کمتر به‌عنوان گیاهان زینتی درون خانه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند.

دارای برگهای پهن و ساقه‌های نسبتاً رونده‌ای همراه با گلهای زیبا می‌باشند.

در ماههای زمستان بعضی از آنها احتیاج به تغذیه و آبیاری بسیار کمی دارند. در تابستان بایستی از گرمای شدید آفتاب در امان باشند (شکلهای ۱-۳-۲ و ۲-۳-۲).

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانته مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	--	---

### ۳- صفات مشترک کاکتوسها

طرز شناسایی کاکتوسها بسیار ساده است :  
دارای خار یا تارهای ریز و درشت و پوشش کرکی هستند.  
اغلب، بدون برگ بوده، دارای پوست و ساقه ضخیم و منافذ کم می باشند.

توجه : کاکتوسها جزء گیاهان گوشتی هستند ولی همه گیاهان گوشتی کاکتوس نیستند.

– کاکتوسها بر روی ساقه یا شاخه های خود دارای نقاطی به نام آرئول<sup>۱</sup> می باشند که محل تولید گل و خار هستند و در روی برخی از آنها شیارهایی دیده می شود.

– ساقه کاکتوسها ممکن است کنگره ای یا بندبند یا دکمه شکل باشد که می تواند منقبض و منبسط شده، باعث بالا آمدن آب از ریشه به ساقه گردد.

– گل های کاکتوس منفرد غالباً بزرگ، زیبا، منظم، کامل، نر و ماده است.

– کاسبرگها و گلبرگها و پرچمهای آنها به تعداد زیاد، بر روی یک خط مارپیچی قرار دارند.

– مادگی آنها مرکب از ۴ تا ۸ برچه است و دارای تخمدانی یک خانه و محتوی تخمکهای فراوان می باشند.

میوه این گیاهان به صورت هسته (بندرت خشک) و حاوی دانه های فراوان و میوه های خوراکی و سمی و دارویی است (شکل ۲-۴).

### ۴- خانواده کاکتوس

– خانواده کاکتوسها مهم ترین و بیشترین تعداد گیاهان گوشتی را تشکیل می دهند که مهم ترین آنها در سه جنس زیر قرار دارند :

۱-۴ پرسکیاها (Pereskias) : این جنس از کاکتوسها دارای مشخصات زیر هستند.



شکل ۲-۴

از نوع کاکتوسهای برگ دار و خاردارند.  
دارای برجستگیهای آرئول بوده، در پایین گل های شبیه به گل نسترن وحشی تولید می کنند. شبیه به یک بوته گل رز یا درختان کوچک مرکبات هستند.

از این جنس، گونه های زیر را به خاطر بسپارید :  
۱-۴-۱ کاکتوس رز یا پرسکیا آکیولیاتا (Pereskia.aculeata): از گونه های فراوان و دارای برگ های سبز ضخیم است.

ساقه تیغ دار دارد  
و تیغها به طور منظم در  
اطراف دم برگ قرار  
گرفته اند (شکل ۲-۵).



شکل ۲-۵

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	---



شکل ۲-۶

۲-۱-۴- کاکتوس رُز طلایی یا پرسکیا گادس فیانا  
(Pereskia.godseffiana) : یک گونه کمیاب با برگهای طلایی و  
پشت برگ قرمز رنگ می باشد.

– ساقه ها دارای تیغه های پراکنده می باشند (شکل ۲-۶).  
۲-۴- اوپونتیا (Opuntia) اوپانسیه: از کاکتوسهای  
بدون برگ هستند با ساقه های گوشتی و آبدار و بندبند و در محل  
گره ترد و شکننده اند.  
– دارای آرئول های مشخص و گل های زرد و سفید و  
نارنجی و ارغوانی و قرمزاند.

– دارای خار، تار و بعضی گونه ها بدون خار ولی همراه با  
کرک می باشد و ارتفاع آنها از ۶۰ سانتیمتر تا ۴/۵ متر می رسد.  
نیاز به آفتاب فراوان دارند و نسبت به سرما تا ۱-۶ درجه سانتیگراد  
بالای صفر مقاوم اند. بیشتر گونه های اوپونتیاها سریع الرشد هستند  
و به راحتی گل می دهند. این کاکتوسها، شامل ۳۰ گونه درون  
خانه ای می باشند که مهمترین آنها عبارت اند از :

۱-۲-۴- کاکتوس تیغ دار زرد یا اوپونتیا برگریانا  
(Opuntia - bergeriana): که دارای ساقه بیضی شکل گوشتی  
همراه با تیغ های دراز و زرد رنگ می باشد (شکل ۲-۷).



شکل ۲-۷



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	--



شکل ۱-۸-۲



شکل ۲-۸-۲

۲-۲-۴- کاکتوس گوش خرگوشی یا اوپونتیا میکرودیزی (*Opuntia-microdasys*): از کاکتوسهای مشهور خانگی به شمار

می رود.

گونه ای است پاکوتاه با ساقه های گوشتی بیضوی شکل و بدون خار.

— دسته تارهای کوتاه و ریز طلایی و یا قهوه ای رنگ دارند.

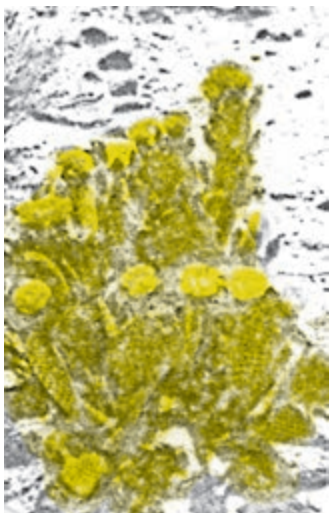
توجه کنید که خارهای این نوع کاکتوسها مجموعه ای هستند و در صورت تماس با دست به سختی خارج می شوند. پس هنگام کار با آنها مراقبت لازم را به عمل آورده، حتماً از دستکش استفاده کنید (شکلهای ۱-۸-۲ و ۲-۸-۲).

۳-۲-۴- کاکتوس انجیر هندی، کترای، راکتی یا اوپونتیا فیکوس ایندیکا (*Opuntia.ficus - indica*): این کاکتوس درختچه مانند، ساقه ای مسطح و بیضی شکل نامنظم دارد و اغلب به خاطر میوه خوراکی آن پرورش داده می شود. گلهای زرد قرمز گیاه در بهار یا اوایل تابستان ظاهر می گردد (شکل ۹-۲).



شکل ۹-۲

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰
---	---	---



شکل ۱۰-۲



شکل ۱۱-۲



شکل ۱۱-۲

۴-۲-۴- کاکتوس دم‌سگ آبی، اوپونتیا باسیلاریس (*Opuntia basilaris*) : دارای ساقه‌های گوشتی فربه و گلایی شکل و تقریباً بدون خار است و ارتفاع شاخه‌های آن تا ۱۲۰ سانتیمتر می‌رسد (شکل ۱۰-۲).

گل‌های این گونه، به رنگ ارغوانی و صورتی و گاهی اوقات زرد دیده می‌شوند.

۵-۲-۴- کاکتوس خرس عروسکی، اوپونتیا بی‌ژله‌لویی (*Opuntia bigelovii*) : کاکتوس درخت مانند با تنه یا ساقه استوانه پوشیده از خارهای زرد می‌باشد. گل‌های این کاکتوس در اوایل بهار به رنگ سبز کم‌رنگ، زرد یا سفید ظاهر می‌گردد.

۳-۴- سره سره (*Cereae*) : این کاکتوس انواع بسیار متعدد و بدون برگ دارد. انواع ساقه‌ای آن به صورت کشیده و ستونی است و بسیاری از گونه‌های آن بدون تیغ و گاهی خاردار هستند. تیغ‌ها در گونه‌های مختلف به شکلهای متفاوت است. ارتفاع این نوع از کاکتوس، از ۱۵ سانتیمتر تا ۱۲ متر متغیر است.

گل‌های این کاکتوسها بدون دم‌گل‌اند و مستقیماً روی ساقه‌ها و تنه قرار می‌گیرند. در محیط آفتابی با مختصر سایه پرورش یافته و مقاومت آن در برابر دمای هوا، ۴-۱ درجه سانتیگراد بالای صفر می‌باشد.

مهمترین گونه‌های این دسته از کاکتوسها عبارتند از :

۱-۳-۴- کاکتوسهای دم‌موشی، ماری، آپروکاکتوس فلازلی فورمیس (*Aprococtus flagelliformis*) : ساقه‌های باریک آن دارای ۱۲ تا ۸ شیار می‌باشد و کاملاً پوشیده از خارهای قهوه‌ای است. گل‌های قرمز متمایل به صورتی قیفی شکل آن، به طول ۱۲ سانتیمتر، در اواسط بهار باز می‌شوند. به عنوان یک نوع کاکتوس آویزی به کار می‌رود (شکلهای ۱-۱۱-۲ و ۲-۱۱-۲).



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	--

## ۲-۳-۴- کاکتوس کلاه اسقف، ستاره‌ای، آستورفیتم

(Astrophytum. spp) : شامل چهار گونه است :

کاکتوسی است کروی شکل و چند پهلوی که ارتفاع آن به ۶۰ سانتیمتر می‌رسد. نقطه‌های سفید رنگی به شکل نواری بر روی سطوح هشتگانه آن دیده می‌شود. بعضی از این گونه‌ها، خاردار و تعدادی بدون خار می‌باشند. دارای پوست سبز و مایل به خاکستری است. گل‌های ستاره‌ای شکل به عرض ۲ تا ۴ سانتی‌متر و به رنگ زرد دارد. شکل‌های (۱-۱۲-۲، ۲-۱۲-۲ و ۳-۱۲-۲).



شکل ۲-۱۲-۲



شکل ۳-۱۲-۲



شکل ۱-۱۲-۲

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	--



شکل ۱-۱۳-۲

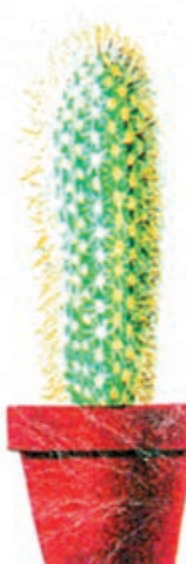
۳-۳-۴- کاکتوس سرپیرمرد، سفالوسرئوس (Cephalocereus. spp) : شامل چهار گونه است و دارای ساقۀ ستونی که شاخه‌های خود را در قسمت پایین، کمی بالاتر از سطح خاک تولید می‌کنند.

- در سطح ساقه، دارای دسته تارهای طویل سفید یا نقره‌ای است که غالباً خارهای زرد را در داخل خود پنهان می‌نماید.

- کاکتوسی است کند رشد و گل‌هایی به رنگ گلی در روی ساقۀ آن در فصل بهار دیده می‌شود (شکل‌های ۱-۱۳-۲ و ۲-۱۳-۲).



شکل ۲-۱۳-۲



شکل ۲-۱۴

۴-۳-۴- کاکتوس مشعل نقره‌ای، کلئستوکاکتوس (Cleistocactus. spp) : شامل پنج گونه است و دارای ساقۀ بلند استوانه‌ای شکل، باریک و مستقیم، با کرک‌های زیاد می‌باشد و نقطه‌های برجسته در سطوح شیاردار ساقۀ آن دیده می‌شود.

این گونه کاکتوس زیبا و سریع‌الرشد، با گل‌های قرمز تیره رنگ است و در اواخر بهار گل می‌دهد (شکل ۲-۱۴).

<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	---



شکل ۲-۱۵

۴-۳-۵- کاکتوس توپ طلایی، کاکتوس بشکه‌ای، اکینوکاکتوس (Echinocactus spp): شامل ده گونه است و اغلب این گونه‌ها کروی یا استوانه‌ای شکل‌اند و تیغهای برجسته دارند. - طول این کاکتوس تا ۳ متر و قطر آن تا یک متر می‌رسد (شکل ۲-۱۵).

- به‌عنوان یک گیاه گلدانی، سالها طول می‌کشد تا به ارتفاع ۱۵ سانتیمتر برسد. دارای گل‌های لوله‌ای به رنگ زرد و به قطر ۵ سانتیمتر است که در اواخر بهار ظاهر می‌شوند.



شکل ۲-۱۶-۱

۴-۳-۶- کاکتوس خارپشت، اکینوسرنوس (Echinocereus): شامل ده گونه است و دارای ساقه استوانه‌ای با شیارهای طولی با مقادیر زیادی خارهای زینتی می‌باشد. گل‌های آن قیفی شکل و به رنگهای صورتی، قرمز و ارغوانی هستند که در اواخر بهار تا اواسط تابستان ظاهر می‌شوند. ارتفاع آن به ۵ تا ۲۰ سانتیمتر می‌رسد (شکل‌های ۲-۱۶-۱ و ۲-۱۶-۲).



شکل ۲-۱۶-۲



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	---

#### ۷-۳-۴- کاکتوس بچه شیطان، اکینوپسیس - (Echinopsis):

(spp) شامل هشت گونه است. این گونه کاکتوس، دارای ساقه‌های کروی و استوانه‌ای و پر از خارهای قهوه‌ای است و شیارهای مشخص و ظاهر زیبایی دارد. دارای گل‌های شیبوری شکل به رنگ قرمز، صورتی و سفید است که در فصل بهار و تابستان ظاهر می‌شوند. ارتفاع ساقه‌های آن، معمولاً به ۲۰ تا ۳۰ سانتیمتر می‌رسد (شکل‌های ۱-۱۷-۲ و ۲-۱۷-۲).



شکل ۱-۱۷-۲

#### ۸-۳-۴- کاکتوس گلوله‌پنبه‌ای، پیرمرد پروئی، اسپوستوا

(Espostoa. spp): شامل سه گونه است و دارای ساقه استوانه‌ای با شیارهای برجسته طولی است که خارهای زرد و زیبا دارد. تارهای سفید رنگ مارپیچی، سطح خاردار آن را می‌پوشاند. این کاکتوس به ندرت گل تولید می‌کند (شکل‌های ۱-۱۸-۲ و ۲-۱۸-۲).



شکل ۲-۱۷-۲



شکل ۱-۱۸-۲



شکل ۲-۱۸-۲

<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	---



شکل ۱۹-۲



شکل ۲۰-۲



شکل ۲۱-۲

۹-۳-۴- کاکتوس قلاب ماهیگیری، بشکه‌ای، فرو کاکتوس (*Ferocactus. spp*): شامل سی و پنج گونه است و شکل کروی دارد. طول این گونه، به ۳ متر و وزن آن، به ۵۰ کیلوگرم می‌رسد. در روی ساقه قطور آن خارهای بلند و قلاب‌مانند و خطرناک می‌روید.

دارای گل‌های زرد و قرمز است که در بهار و تابستان ظاهر می‌شوند (شکل ۱۹-۲).

۱۰-۳-۴- کاکتوس زنبق طلایی، کاکتوس لوبیویا (*Lobivia. spp*): شامل هفتاد و پنج گونه است و دارای ساقه استوانه‌ای و کروی، با شیارهای برجسته پوشیده از خارهای قهوه‌ای یا زرد می‌باشد.

گل‌های بزرگ و درخشان زرد، قرمز، سفید و نارنجی دارد که در بهار ظاهر می‌گردند. طول این جنس به ۱۲ تا ۱۵ سانتیمتر می‌رسد (شکل ۲۰-۲).

۱۱-۳-۴- کاکتوس پف، کاکتوس مامی لارییا (*Mammillaria. spp*): شامل دوست گونه است و دارای ساقه‌های کروی استوانه‌ای شکل پوشیده از خارهای سفید و ظریف است. با تولید گل‌های سفید، قرمز و صورتی به شکل دایره در اطراف ساقه، در فصل بهار و تابستان زیبایی خاصی به محیط زندگی می‌دهد (شکل ۲۱-۲). ارتفاع این، تا ۳۰ سانتیمتر می‌رسد.



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	--

۱۲-۳-۴- کاکتوس گلوله‌ای، نوتوکاکتوس (Notocactus):

spp شامل یازده گونه است و دارای ساقه‌ی کروی استوانه‌ای با شیارهای زیاد است و همه آنها را خارهای نوک‌تیز به رنگهای مختلف می‌پوشاند. گل‌های درشت و زردرنگ دارد که در فصل بهار و تابستان ظاهر می‌گردند و ارتفاع آن تا ۶۰ سانتی متر می‌رسد (شکلهای ۱-۲۲-۲، ۲-۲۲-۲، ۳-۲۲-۲ و ۴-۲۲-۲).



شکل ۱-۲۲-۲



شکل ۳-۲۲-۲



شکل ۲-۲۲-۲



شکل ۴-۲۲-۲

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	--



شکل ۱-۲۳-۲

۱۳-۳-۴- کاکتوس ستونی، صخره‌ای، سرئوس (Cereus spp) شامل پنج گونه است و از معروفترین کاکتوسهاست که به صورت درختچه یا صخره‌ای شکل می‌باشد و دارای شاخه‌های سبز متمایل به آبی با خارهای سوزنی شکل و قهوه‌ای تا سیاه رنگ است.

گل‌های سفید و خوش‌بویی دارد که در فصل بهار ظاهر می‌گردند و ارتفاع آن، تا ۲/۵ متر می‌رسد (شکلهای ۱-۲۳-۲ و ۲-۲۳-۲).

۱۴-۳-۴- کاکتوس بادام‌زمینی، کماسرئوس سیلوستری (Chamaecereas sylvestrii) : دارای شاخه‌های ستونی و راست، پاکوتاه و شیاردار می‌باشد.

شاخه‌های اشعاعی آن مانند انگشتان دست از سطح خاک منشعب می‌گردد و خارهای سفید در روی شاخه‌های آن دیده می‌شود.

گل‌های قرمز، شفاف و قیفی شکل در فصل بهار و تابستان بر روی آن ظاهر می‌گردد و ارتفاع آن تا ۱۰ سانتیمتر می‌رسد (شکل ۲-۲۴).



شکل ۲-۲۳-۲



شکل ۲-۲۴

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	--



شکل ۱-۲۵-۲

۱۵-۳-۴- کاکتوس نافی، کاکتوس ری بوتیا (Rebutia):

spp شامل سیزده گونه و دارای ساقه‌های کروی و استوانه‌ای است و برجستگی‌هایی بر روی ساقه، که فاقد شیار است، دیده می‌شود. دارای گل‌های بسیار زیبای صورتی، نارنجی، قرمز، زرد و سفیدرنگی است که در فصل بهار و تابستان ظاهر می‌گردند. ارتفاع آن به ۱۵ سانتیمتر می‌رسد (شکلهای ۱-۲۵-۲ و ۲-۲۵-۲).



شکل ۲-۲۵-۲

۱۶-۳-۴- کاکتوس خربزه‌ای، ملوکاکتوس (Melocactus):

spp شامل چهار گونه است و دارای ساقه کروی شیاردار که روی آن را تیغ‌های بلند و سفیدرنگی می‌پوشاند. گل‌های قرمز و صورتی آن در فصل تابستان ظاهر می‌گردد. ارتفاع آن به ۱۲۰ سانتیمتر می‌رسد (شکلهای ۱-۲۶-۲ و ۲-۲۶-۲).



شکل ۱-۲۶-۲



شکل ۲-۲۶-۲

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

واحد کار دوم

## شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها



مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	---

## شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها

### ۵- توقعات و سازگاری کاکتوس

کاکتوس در محیط آزاد چه به صورت کشت مستقیم در خاک باغچه و چه در گلدانها، نیاز به هوای گرم و خشک همراه با نور مستقیم خورشید دارد و در زمستان به هوای ملایم نیازمند است. کشت در گلدان، این امکان را در اختیار شما قرار می دهد که به هنگام بروز سرما و یخبندان و یا مناسب نبودن شرایط محیط آن را به راحتی به داخل گلخانه یا آپارتمان منتقل نمایید (شکل ۲۷-۲).

کاکتوسها گیاهانی هستند که بیش از هزاران سال با آب و هوای نامساعد سازش یافته و در معرض آفتاب داغ، خشک سالی مداوم، سیلاب و بارانهای شدید رشد کرده اند. آنها، در فصل کوتاه بارندگی، رطوبت را جذب و نگهداری می کنند و به بقا و حیات خود ادامه می دهند. کاکتوسها بجز گروه پرسکیا بدون برگ هستند. این امر باعث شده است که حداقل تعرق در آنها صورت گیرد. پوست ضخیم و منفذهای جلدی اندک نیز، باعث کاهش از دست دادن رطوبت می گردد. گیاهی است کم توقع و قابلیت سازگاری با همه گونه آب و هوا را دارد.

— کاکتوسها هم به محیط آزاد و هم به محیط گلخانه یا درون خانه سازگاری دارند. این گیاه را باید در زمستان از سرمای سخت محافظت نمود و به آن نباید آب داد.

### ۶- محیط رشد کاکتوسها

اگر می خواهید در پرورش کاکتوسها و نیز به دست آوردن گلهای مرغوب موفق باشید باید کاکتوسها را در محل مخصوص خودشان قرار دهید. روشنایی در رنگ برگها و ساقه ها و شکل غنچه های گل تأثیر دارد. از این رو، در آفتاب، برگها و ساقه ها دارای رنگ تند هستند و گیاه، گل فراوان می دهد. در روشنایی بسیار کم، گیاهان بی رنگ اند و گلهای کم و پراکنده تولید می نمایند. کاکتوسها را می توانید در درون خانه و هوای آزاد پرورش دهید.

### ۱-۶- محیط رشد کاکتوس در هوای آزاد: کشت



شکل ۲۷-۲



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

۳-۲-۶- رطوبت: این گیاه، نیاز به اسپری یا آبیاری بارانی برای بالا بردن رطوبت ندارد و رطوبت اندک برای او کافی است.

۴-۲-۶- هوا: این نوع گیاهان نیازمند هوای تازه و خوب هستند. در تابستان بسیار گرم، حتماً پنجره‌ها را به طرف کاکتوسها باز کنید (شکل ۲۸-۲).

### ۷- کود مورد مصرف در کاکتوسها

به‌خاطر بسپارید که اغلب کاکتوسها مواد مورد نیاز خود را از خاک به‌دست می‌آورند و نیاز زیادی به کوددهی ندارند. فقط در فصل رشد کاکتوسها، باید برای تقویت آنها آمادگی داشته باشید. از این‌رو، هر ۲ ماه یک‌بار، به هنگام آبیاری با کودمایع تازه آنها را تغذیه کنید.

— این کار را با رعایت دقیق دستورالعمل بسته‌بندی کود انجام دهید:

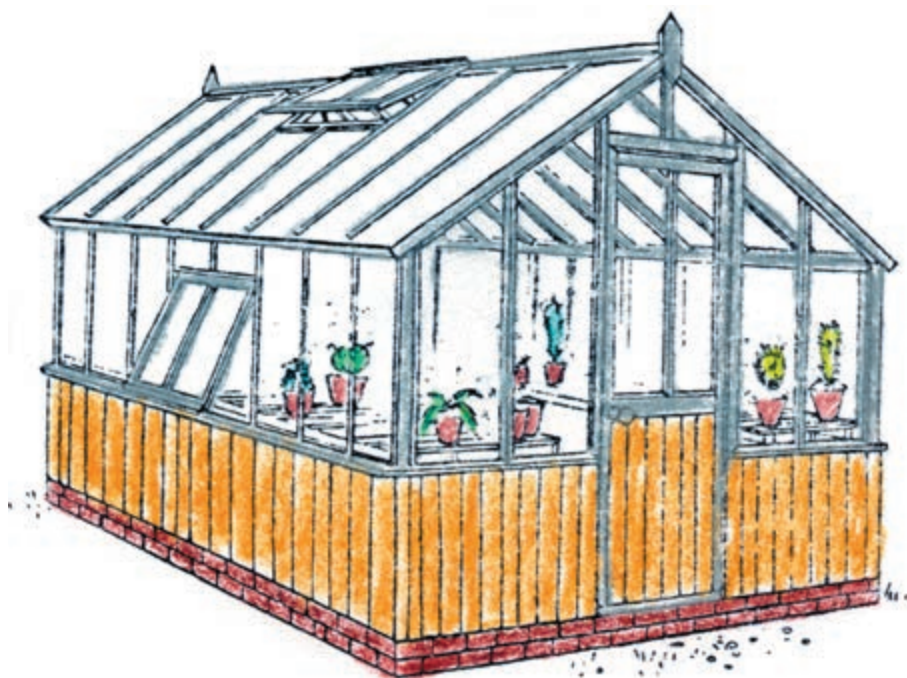
— کود مورد نیاز را با قاشق یا پیمانه در داخل آب‌پاشی که

۲-۶- محیط رشد کاکتوس در گلخانه یا درون خانه  
۱-۲-۶- حرارت: این گیاه، به حد متوسط گرما در فصل بهار تا پاییز و شبهای خنک نیاز دارد. هوای زمستان باید خنک باشد (حدود ۱۰ تا ۱۴ درجه سانتیگراد).

— کاکتوسهایی که تار دارند باید در محلی با دمای حداقل ۱۶ درجه نگهداری شوند. همچنین، تهویه مناسب از نیازهای کاکتوس است.

بهترین درجه حرارت برای کاکتوسها بین ۱۸ تا ۳۲ درجه سانتیگراد است.

۲-۲-۶- نور: کاکتوس، به نور زیاد (نزدیک پنجره‌های شرقی و غربی) و نور خیلی زیاد (نزدیک پنجره‌های جنوبی) نیاز دارد. به‌خصوص در زمستان به نور مستقیم خورشید محتاج است. چرخاندن گلدانها به فاصله هر دو هفته یک‌بار، باعث می‌شود که گیاه به‌طور یکنواخت از نور استفاده نماید. کاکتوسها در نور کم طراوت و زیبایی خود را از دست داده، از گلدهی باز می‌مانند.



شکل ۲۸-۲

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

تا نصف آب دارد بریزید و مخلوط را با چوب به هم زده، سپس آبپاش را پر از آب کنید. آبپاشی را که برای آبیاری کاکتوس انتخاب می‌کنید باید دارای لوله خروجی بلند و باریک و سوراخهای ریز باشد.

– حال آبیاری را با حوصله و دقت انجام دهید. هنگام کوددهی باید توجه کنید که خاک گلدان خشک نباشد.

– باید سعی کنید لوله آبپاش به اعضای کاکتوس برخورد نکند چون کاکتوسها دارای ریشه‌افشان هستند و با کوچکترین تماس و فشار از خاک خارج می‌شوند.

– همیشه به‌خاطر بسپارید که کاکتوسهای جوان به هیچ وجه نیاز به کوددهی ندارند از این‌رو، آنها را جداگانه در ردیف کاکتوسهای جوان و تازه کاشته شده قرار دهید و از کوددهی به آنها خودداری کنید.

– می‌توانید پای کاکتوسهای مسن که پایه مادری هستند، مقدار یک گرم کود سولفات پتاسیم و یک گرم سوپر فسفات حل شده در یک لیتر آب و یا به‌صورت دانه و خشک در داخل خاک نزدیک لبه گلدان بریزید.

توجه: به‌خاطر داشته باشید که به کاکتوسها کود اوره و از ته که همان کود سفید است ندهید.

کاربرد کود حیوانی مایع (شیرابه کود)، که در اطراف انبار کود حیوانی جمع می‌شود، در رشد کاکتوسها بسیار مؤثر است. برای این کار، چند کیلو کود حیوانی پوسیده را تهیه کنید و در یک سطل بریزید. سپس آن را به کمک چوب، خوب به هم بزنید و پس از ۲۴ ساعت، مقدار یک لیتر محلول را با ۱۰ لیتر آب مخلوط کرده، با محلول فوق آبیاری را انجام دهید.

## ۸- آبیاری کاکتوسها

به‌خاطر داشته باشید که بهترین فصل رشد و فعالیت کاکتوس از بهار تا اواخر تابستان است.

آبیاری یکی از حساسترین مراحل پرورش کاکتوس است

که نیاز به دقت و حوصله فراوان دارد. در فصل تابستان که هوا خیلی گرم می‌شود باید کاکتوسها را روزانه آبیاری کنید.

– این کار را با آبپاش مخصوص کاکتوس که دارای خروجی دراز و باریک و سوراخهای ریز است انجام دهید و با آب سبک سالم و ولرم و با حوصله و به‌آرامی به تک‌تک گلدانها آب دهید.

– در هر نوبت سعی کنید کاکتوس را سیراب کنید و آبیاری بعدی زمانی انجام گیرد که سطح خاک گلدان خوب خشک شود.

– آبیاری کاکتوسها در اول بهار تا تابستان الزامی است.

این کار، در فصل پاییز و زمستان فقط برای جلوگیری از چروکیدگی گیاه، آن هم به مقدار اندک صورت می‌گیرد.

– آب را به‌طور یکنواخت و آرام در خاک نزدیک لبه گلدان بریزید تا از لبه گلدان خارج نگردد.

– شما باید در فصل زمستان کاکتوسها را رها کنید و به‌حال خود بگذارید مثل این که با آنها قهر کرده باشید.

– آبیاری کاکتوسها مهمترین مرحله داشت آنهاست که بستگی به نوع گیاه، نوع گلدان، اندام گیاه و فصل رشد گیاه دارد.

– آبیاری کاکتوس را صبح زود باید انجام داد.

– بهترین روش تعیین مقدار آب لازم برای کاکتوسها از راه تجربه به‌دست می‌آید.

– قانون کلی و عمومی آن است که در هر بار آبیاری، گلدان را آب کامل بدهید به‌طوری که تمام خاک خیس شود و حتی قطرات اضافی از ته گلدان خارج گردد.

– کاکتوسها دوست دارند در بین دو آبیاری مدتی به‌حالت خشکی بمانند، لذا دقت کنید فاصله زمانی دو آبیاری را اندکی بیشتر در نظر بگیرید.

– به‌خاطر بسپارید کاکتوسها را در روزهای آفتابی که هوا خشک است آبیاری کنید و در هوای مرطوب و ابری این کار را انجام ندهید.

– آب ایده‌آل کاکتوس باید سبک و ولرم باشد نه سنگین و سرد.

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	---

بعضی از کاکتوسها مانند مامیلاریا و استروفیتوم نیاز به خاک آهکی با pH بیش از ۷ دارند (شکل ۲۹-۲).

– گلدانهای بزرگ به مدت چند روز آب را در خود نگه می‌دارند در حالی که گلدانهای کوچک در عرض یک روز خشک می‌شوند.

توجه: خاک گلدانهای پلاستیکی و یا لعابی دیرتر از گلدانهای گلی یا سفالی خشک می‌شود.

۱۰- آفات و امراض  
حشرات حمله‌کننده به کاکتوس معمولاً کوچک‌اند و در محل اتصالات برگ و غنچه و در شیارها قرار دارند. هرچند مدت یک‌بار کاکتوس را بررسی نمایید تا از سلامت آنها کاملاً مطمئن گردید.

## ۹- pH خاک کاکتوس

pH خاک این نوع گیاهان بین ۵/۵ تا ۶/۵ می‌باشد.



شکل ۲۹-۲

<sup>۱</sup>- Carbendazim

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	---

## ۱۱- خاک و ترکیبات خاکی

یک بیل پوست خرده شده کاج را در داخل فرغون ریخته، سپس با بیلچه یا دو دست، مخلوط را خوب به هم بزنید تا ترکیب یکنواخت حاصل شود.

– کاکتوسها گیاهانی هستند که نیاز به خاک مخصوص به خود دارند.

– خاک کاکتوس باید خوب، سبک، مقوی و کاملاً قابل نفوذ باشد. ترکیب خاکی که تهیه می کنید باید شامل ۵۰ درصد مواد آلی و ۵۰ درصد شن درشت باشد.

– هرگز نباید فراموش کنید که به خاک کاکتوس باید به مقدار زیاد خاک برگ، خاک پیت یا ازت یا دیگر مواد معدنی اضافه کنید.

– حال باید چند دستور از ترکیبات خاکی برای گیاهان کاکتوس را آماده کنید. هر کدام را با امکانات موجود، مورد استفاده قرار دهید.

### ۱۱-۱- دستور یک:

یک سطل ماسه درشت و یک سطل خاک برگ پوسیده فراهم کنید.

– یک سطل خاک باغچه از ۱۰ سانتیمتری سطح خاک فراهم کنید.

– اینک، همه ترکیبات را روی هم بریزید و خوب مخلوط کنید تا یکنواخت گردد.

### ۱۱-۲- دستور دو:

– یک بیل خاک لمونی فراهم کنید.

– یک بیل شن درشت روی خاک لمونی بریزید.

– نصف بیل خرده زغال کوبیده شده روی مخلوط یک و

دو اضافه کنید و خوب مخلوط نمایید.

### ۱۱-۳- دستور سه:

– دو قسمت خاک پیت + دو قسمت خاک باغچه + دو

قسمت ماسه درشت + یک قسمت خرده های زغال چوب.

– ترکیب آماده را روی هم ریخته و خوب مخلوط کنید.

### ۱۱-۴- دستور چهار:

– دو بیل خاک برگ پوسیده + دو بیل ماسه درشت +



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	---

## ۱۲- تکثیر یا ازدیاد کاکتوسها

کاکتوسها را می‌توانید از طریق بذر، قلمه، پاجوش، تنه‌جوش و پیوند، بسته به نوع هر گیاه، تکثیر نمایید.

### ۱۲-۱- از طریق بذر

۱۲-۱-۱- بذر را در بهار یا اوایل تابستان کشت نمایید.

۱۲-۱-۲- یکی از فرمولهای خاک را که آموخته‌اید،

آماده و خوب مخلوط کنید.

۱۲-۱-۳- خاک را در گلدان بریزید و قدری سطح آن

را فشار دهید.

۱۲-۱-۴- بذر درشت را می‌توانید با دست داخل خاک

بکارید ولی بذر ریز را با دقت و با فاصله، روی خاک مرطوب بپاشید (شکل ۲-۳۰).

۱۲-۱-۵- عمق کاشت هر بذر دو برابر قطر آن می‌باشد.

۱۲-۱-۶- روی بذور ریز را با یک لایه نازک ماسه بپوشانید.

۱۲-۱-۷- حال روی بذر کاشته شده را با اسپری یا مهپاش

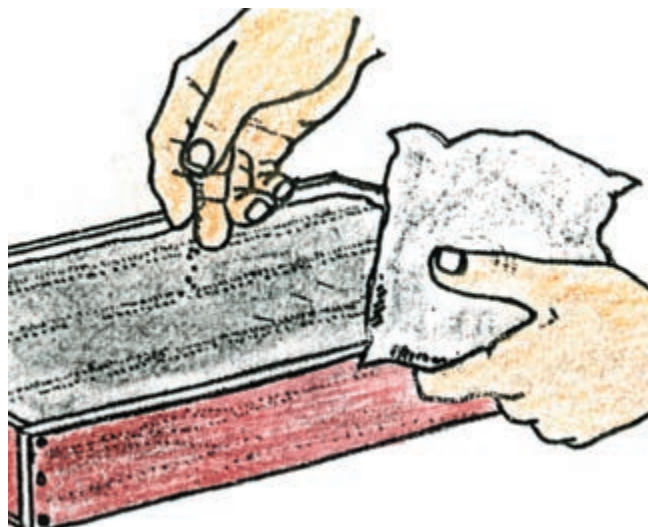
آبیاری کنید (شکل ۲-۳۱).

۱۲-۱-۸- شدت و فشار آب نباید زیاد باشد.

۱۲-۱-۹- درجه حرارت آب باید در حد ولرم باشد.



شکل ۲-۳۱



شکل ۲-۳۰



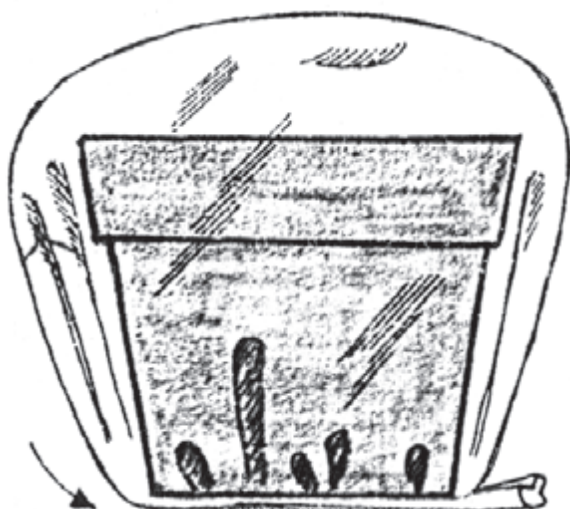
<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

۱۰-۱۲-۱- گلدان حاوی بذر را در یک محیط گرم و روشن، دور از نور مستقیم خورشید، قرار دهید.

۱۱-۱۲-۱- روی گلدان را با یک شیشه یا پلاستیک بپوشانید. این عمل باعث ایجاد هوای مرطوب و در نتیجه گرم و مرطوب نگاه داشتن خاک برای جوانه زدن می گردد (شکلهای ۲-۳۲ و ۲-۳۳).



شکل ۲-۳۲



شکل ۲-۳۳

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰
---	---	--

۱۲-۱-۱۲- هر وقت زیر پوشش، بخار آب جمع گردید برای ورود هوای تمیز به داخل آن، سرپوش را به مدت چند دقیقه بردارید (شکل ۲-۳۴).

۱۲-۱-۱۳- جوانه زدن بذر به عوامل زیادی بستگی دارد از قبیل درجه حرارت، رطوبت خاک و آب و هوا  
۱۲-۱-۱۴- بذرها، بسته به نوعشان در مدت زمانهای متفاوت جوانه می زنند.

۱۲-۱-۱۵- جوانه زدن بعضی کاکتوسها تا یک سال طول می کشد.

۱۲-۱-۱۶- وقتی بذر سبز شد و به حدود نیم سانتیمتر رسید شما می توانید یک تکه چوب زیر شیشه قرار دهید تا قدری فاصله بین گلدان و شیشه برای ورود هوا به گیاه ایجاد شود.

۱۲-۱-۱۷- حال با یک چوب نشاء، گیاه سبز شده را با دقت درآورید و در گلدانهای آماده شده و تمیز بکارید.

۱۲-۱-۱۸- سپس با دو انگشت دو طرف بوته را فشار دهید و یا با کف قاشق این عمل را انجام دهید تا تیغهای کاکتوس به دستتان فرو نرود.

## ۱۲-۲- ازدیاد از طریق قلمه ساقه

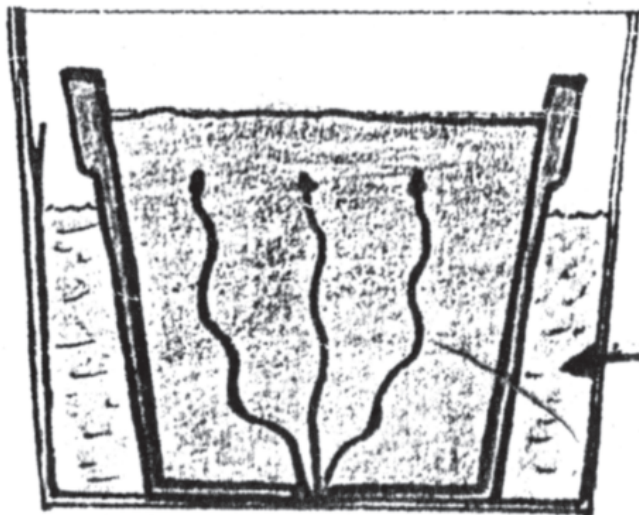
۱۲-۲-۱- فصل قلمه زدن، بهار و تابستان است.

۱۲-۲-۲- برای این کار، دستکش را به دست کنید و یک قلمه از کاکتوس بگیرید.

۱۲-۲-۳- توجه کنید اگر قلمه رسیده باشد با حرکت دادن آن در جهات مختلف، به راحتی جدا می شود.

۱۲-۲-۴- قلمه های جدا شده را چند روزی در مکانی دور از نور مستقیم خورشید قرار دهید تا محل جدا شده آن قدری خشک شود.

۱۲-۲-۵- توجه داشته باشید بعضی از کاکتوسها تیغهای بسیار ریزی دارند که خیلی سریع وارد دست شما می شوند و خارج کردن آن بسیار مشکل است. برای جلوگیری از این آسیب، حتماً از دستکش استفاده نمایید (شکل ۲-۳۵).



شکل ۲-۳۴

قلمه تیغ دار



شکل ۲-۳۵



شکل ۲-۳۶



شکل ۲-۳۷



شکل ۲-۳۸

۱۲-۲-۶- اینک، بستر خاک قلمه را آماده کنید.  
۱۲-۲-۷- قلمه را محکم و راست در خاک گلدان بکارید.

۱۲-۲-۸- پس از چند روز آن را آبیاری کنید.  
قلمه‌ها را عمیق نکارید چرا که ممکن است در هنگام آبیاری پوسیده شوند. اگر قلمه‌ها بزرگ هستند پس از کاشت اطراف آن را سنگ‌ریزه ریخته، تا باعث محکم شدن قلمه در خاک گردد.  
۱۲-۲-۹- پس از کاشتن، انگشتان را در اطراف قلمه قدری فشار دهید.

۱۲-۲-۱۰- گلدان را در سایه، دور از جریان باد قرار دهید.

۱۲-۲-۱۱- قلمه‌ها، پس از ۳ تا ۴ ماه ریشه‌دار می‌شوند (شکل ۲-۳۶).

### ۱۲-۳-۱ از دیاد به وسیله پاجوش

۱۲-۳-۱- پاجوشهای ریشه‌دار موجود در کنار شاخه اصلی را به آرامی، به گونه‌ای که تیغها به دستتان آسیب نرساند، جدا کنید.

۱۲-۳-۲- سپس آنها را چون ریشه دارند در خاک مخصوص کاکتوس بکارید.

۱۲-۳-۳- پس از چند روز دیگر آبیاری را انجام دهید. (شکل ۲-۳۷)

۱۲-۳-۴- ساقه‌های جدا شده را می‌توانید در خاک مخصوص کاکتوس که درصد ماسه آنها بیشتر باشد بکارید (شکل ۲-۳۸).



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--



شکل ۳۹-۲

۵-۳-۱۲- پس از چند روزی آبیاری کنید و گلدان را در سایه قرار دهید (شکل ۳۹-۲).

۴-۱۲- از دیاد به وسیله پیوند: برخی از کاکتوسها را می‌توانید از طریق پیوند، تکثیر و اصلاح نمایید.

— بهترین موقع پیوند زدن در فصل رشد (بهار و تابستان) می‌باشد. پس از عمل پیوند، بسته به نوع گیاه در عرض چند ماه کاکتوسهای پیوندی رشد خود را شروع می‌کنند.

— کاکتوسها را در هر سن و سالی می‌توان پیوند کرد ولی بهتر است پیوندک از کاکتوسهای جوان یک یا دو ساله باشد.

— برای بهبود جنس کاکتوسها، می‌توان از گونه‌های کم رشد به روی پایه‌های سریع‌الرشد پیوند کرد.

— پایه و پیوندک باید دارای قطر یکسان باشند یا حداقل دایره بافتهای هادی آنها هم‌قطر باشد.

— چون کاکتوسها همگی از یک تیره گیاهی هستند غالباً می‌توان گونه‌های مختلف را به هم پیوند زد. برشها باید کاملاً تازه باشد و عمل بریدن با ابزار تیز و برنده انجام گیرد.

— وقتی پیوندک را بر روی پایه قرار دادید باید کمی به نرمی و ملایمت روی هم ساییده شوند تا اگر بین آنها هوایی وجود دارد خارج گردد.

— معمولاً پایه را باید از کاکتوسهایی انتخاب کنید که بر

روی ریشه خود زندگی طولانی دارند مانند سرئوسها و پرسکیا.  
— پس از انجام عمل پیوند باید گلدان را در محل گرم و خشک و در سایه قرار دهید (شکل ۴۰-۲).



شکل ۴۰-۲

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

۱-۴-۱۲- پیوند نیمانییم یا اریبی یا کناری: در این طریق، پایه و پیوندک را به صورت اریب برش دهید (شکل ۲-۴۱).  
 - سپس دو قطعه را با نخ یا تیغ کاکتوس محکم کنید.  
 - پایه‌های باریک و طویل را می‌توانید از این طریق پیوند بزنید.



شکل ۲-۴۱

۲-۴-۱۲- پیوند شکافی: پس از انتخاب پایه و پیوندک، با کسب اطلاعات بیشتر در مورد آنها اقدام کنید.  
 - حال یک چاقوی تیز و ضدعفونی شده را آماده کنید.  
 با چاقو در وسط پایه، شکافی به شکل عدد ۷ و به عمق یک تا سه سانتیمتر ایجاد کنید.  
 - پیوندک انتخاب شده را از دو طرف محل قطع شده برش مورب دهید (شکل ۲-۴۲).



شکل ۲-۴۲



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

– پیوندک آماده شده را در داخل شکاف قرار دهید و با نخ یا تیغ کاکتوس، دو قسمت را به هم وصل کنید تا محکم شود.

– برای کاکتوسهای اوپونتیا پیوند به صورت شکافی به کار گرفته می شود. کافی است یک برش در بالای نقطه آرئول ایجاد کنید و پیوندک را در داخل شکاف آن جای دهید (شکل ۲-۴۳).

با تیغ کاکتوس آنها را به هم محکم نمایید (شکل ۲-۴۴).



شکل ۲-۴۳

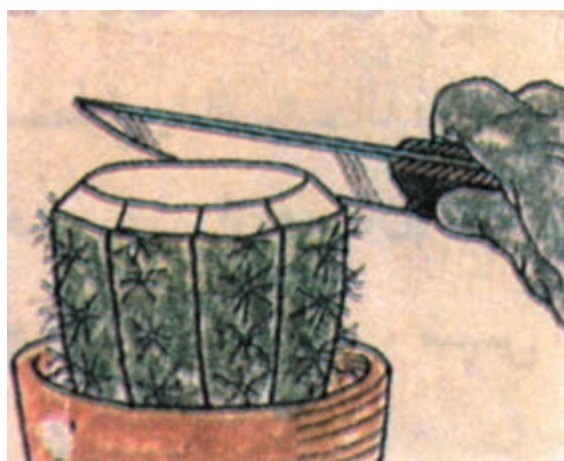


شکل ۲-۴۴

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--



شکل ۲-۴۵



شکل ۲-۴۶



شکل ۲-۴۷

۳-۴-۱۲- پیوند سطحی: این پیوند، برای پایه‌های مدور، بهترین نوع پیوند محسوب می‌شود و یکی از آسانترین نوع پیوندهاست.

– در تماس پایه و پیوندک آوندها باید دقیقاً در امتداد هم قرار گیرند.

– پس از انتخاب پایه با چاقوی تیز و ضدعفونی شده، یک برش افقی روی آن بزنید.

– پیوندک را هم مثل پایه، به صورت افقی برش دهید.

– البته برای اینکه پایه حرکت نکند لازم است یک تکه چوب یا تخته، در هنگام برش در پشت کاکتوس قرار گیرد تا فشار چاقو باعث کندن گیاه نشود (شکل ۲-۴۵).

– چون کاکتوسها دارای پوست خارجی سخت و چسبناک هستند لبه‌های هر دو پایه و پیوندک را به منظور جلوگیری از انقباض و چروک شدن به طور اریب ببرید (شکل ۲-۴۶).

– دو سطح بریده شده سطح را روی هم قرار دهید و قدری فشار دهید تا هوای بین آنها خارج گردد.

– باید توجه کنید سطح صاف پایه و پیوندک باید مساوی باشد تا خوب به هم وصل گردد (شکل ۲-۴۷).

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--



شکل ۲-۴۸

برای اینکه دو سطح مورد نظر، محکم به هم وصل شود، باید وزنه‌هایی روی پیوندک آویزان نمایید تا فشار آن پایه و پیوندک را به هم محکم نماید (شکل ۲-۴۸).

نکته ایمنی: قبل از پیوند زدن از دستکش استفاده کنید. چاقوها را به خوبی با الکل یا حرارت، ضدعفونی کنید.

– پس از پیوند، آنها را در سایه و دور از مسیر وزش باد قرار دهید (شکل ۲-۴۹).

– قبل از پیوند زدن، گرد و غبار را از روی کاکتوسها تمیز کنید.



شکل ۲-۴۹

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	---

## ۱۳- زمان و فصل ازدیاد

بهترین زمان ازدیاد کاکتوسها در فصل رشد و فعالیت آنها، بهار و تابستان است.  
خرداد ماه تا مهرماه که کاکتوسها دارای شیرۀ گیاهی کافی برای پیوند و اتصال می باشند مناسب ترین وقت انجام پیوند است.

## ۱۴- تعویض گلدان و خاک کاکتوسها

- تعویض گلدان و خاک کاکتوسهای جوان را سالانه انجام دهید.

- گلدان و خاک کاکتوسهای مُسن را هر چند سال یک بار تعویض کنید.

- تعویض گلدان را در بهار و طبق دستور زیر انجام دهید:  
قبل از استفاده از ظروف کهنه باید آنها را کاملاً تمیز و شستشو نمایید.

- حدود چند سانتیمتر از کف گلدان را با خرده های گلدان شکسته، پر کنید (شکل ۲-۵۰-۱).

- سپس مقداری شن درشت را روی سفالهای شکسته بریزید (شکل ۲-۵۰-۲).

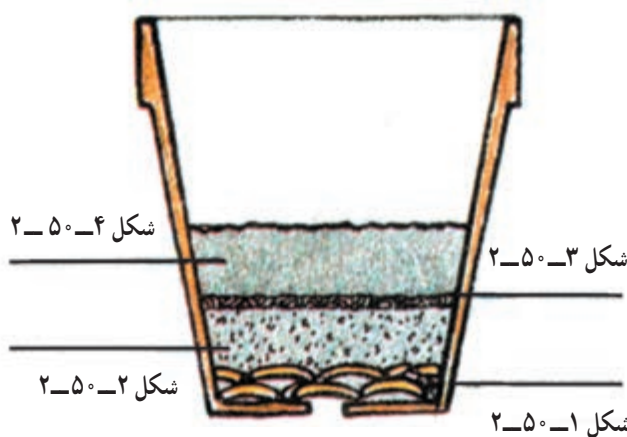
- روی شن را حدود یک تا دو سانتیمتر خرده های زغال بریزید (شکل ۲-۵۰-۳).

- نهایتاً روی زغال مقداری خاک مخصوص کاکتوس بریزید (شکل ۲-۵۰-۴).

- تعویض گلدان کاکتوسها به دلیل ویژگیهای خاص این گیاه، باید از دقت کامل در بیرون آوردن و کاشتن آن برخوردار باشد.

- برای بیرون آوردن کاکتوس و کاشت آن حتماً از دستکش یا روزنامه و پارچه تا کرده استفاده کنید تا از آسیب تیغها در امان باشید.  
- برای خارج کردن کاکتوس از گلدان لازم است آن را وارونه در دست قرار دهید.

- حال به آرامی گلدان را به لبۀ میز بزنید تا کاکتوس با خاک خارج شود (شکل ۲-۵۱).



شکل ۲-۵۱



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

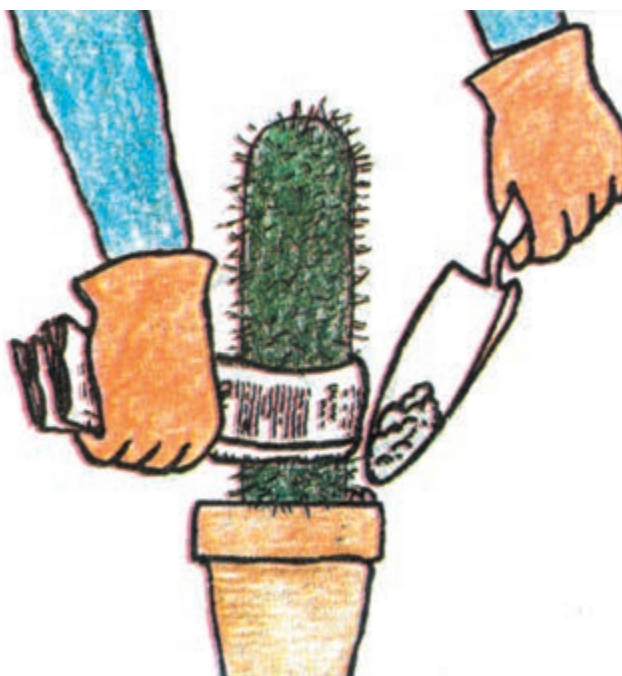


شکل ۵۲-۲

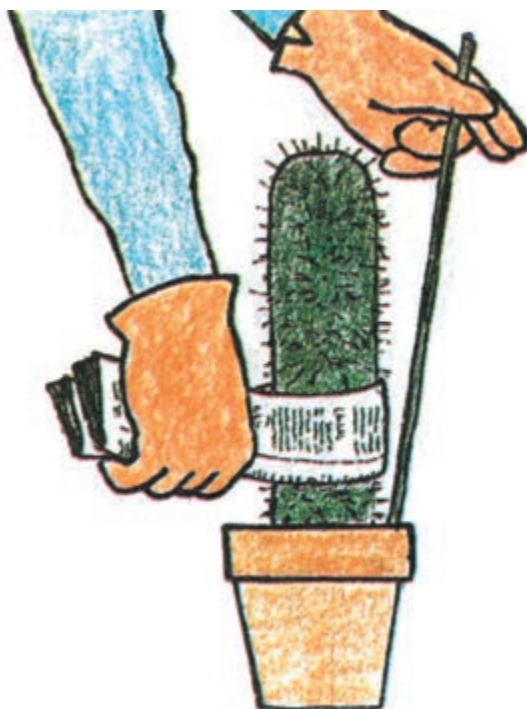
پس از بیرون آوردن کاکتوس از گلدان اولیّه، آن را وسطِ گلدان دیگری که حداقل یک سانتیمتر بزرگتر است بکارید (شکل ۲-۵۲).

کاکتوسها نیازمند خاک سبک و نفوذپذیر هستند.  
- خاک مخصوص کاکتوس را به آرامی در اطراف گیاه بریزید، بدون آنکه کاکتوس از وسط گلدان جابجا گردد (شکل ۲-۵۳).

- وقتی اطراف کاکتوس را با خاک پر کردید، با یک چوب خاک را فشار دهید تا ذرات خاک به خوبی در اطراف بوته جای بگیرد بدون آنکه ریشه های افشان و ظریف آن پاره شود (شکل ۲-۵۴).



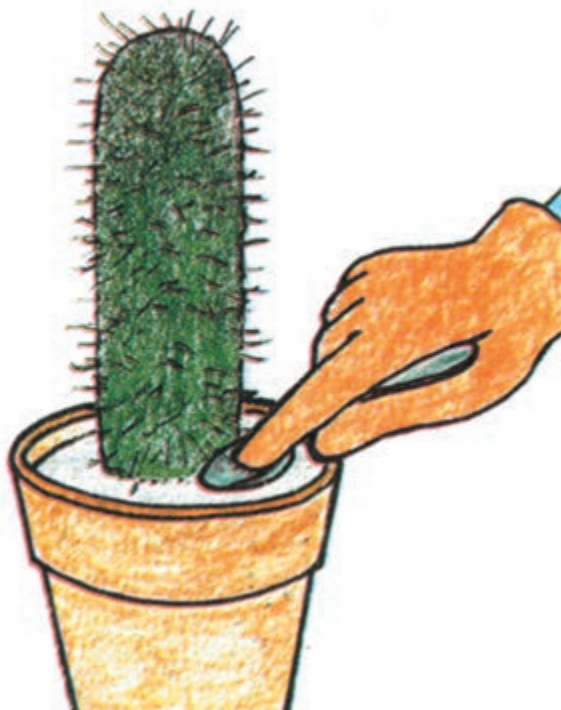
شکل ۵۳-۲



شکل ۵۴-۲



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--



شکل ۵۵-۲

سپس با پشت قاشق، خاک را به آرامی فشار دهید تا گیاه در جای خود محکم شود (شکل ۵۵-۲).

پس از کاشت، گلدان را ۳ تا ۴ روز در جای روشن و غیرآفتابی قرار دهید.

– پس از این مدت، آن را آبیاری کنید و آبیاری بعدی را زمانی انجام دهید که خاک سطح گلدان خوب خشک شده باشد.

– برای زیبایی و حفظ رطوبت خاک سنگریزه‌های رنگی را می‌توانید در اطراف گیاه روی خاک بریزید و گیاه را تزئین کنید.

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰
---	---	--

## آزمون نهایی

- ۱- یکی از تفاوت‌هایی که بین کاکتوسهای بیابانی و کاکتوسهای جنگلی وجود دارد این است که کاکتوسهای جنگلی اغلب اپی فیت هستند. ☐ بلی ☐ خیر
- ۲- کدام فصل از فصول سال، حساس‌ترین زمان نگهداری کاکتوسهاست؟  
الف - بهار      ب - تابستان      ج - پاییز      د - زمستان
- ۳- مهمترین دلیل گل ندادن کاکتوسها چیست؟  
الف - کمبود نور آفتاب      ب - زیادی نور آفتاب      ج - کمبود آبیاری      د - زیادی آبیاری
- ۴- از صفات مشترک کاکتوسها وجود نقاطی به نام آرئول بر روی ساقه یا شاخه است. ☐ بلی ☐ خیر
- ۵- آرئول در کدام قسمت از کاکتوس ظاهر می‌شود؟  
الف - گل      ب - خار      ج - گل و خار      د - شاخه فرعی
- ۶- خانواده کاکتوس به ... جنس تقسیم شده‌اند.
- ۷- معروف‌ترین کاکتوس اوپونتیا که دارای تیغهای بسیار ریز و به‌صورت انبوه است چه نام دارد؟  
الف - کاکتوس تیغ‌دار زرد      ب - کاکتوس گوش خرگوشی  
ج - کاکتوس انجیر هندی      د - کاکتوس خرس عروسکی
- ۸- کدام یک از کاکتوسهای زیر به‌عنوان کاکتوسهای آویز به کار برده می‌شود؟  
الف - کاکتوس سر پیر مرد      ب - کاکتوس مشعل نقره‌ای  
ج - کاکتوس دم موشی      د - کاکتوس توپ طلایی
- ۹- برای رشد کاکتوسهای درون خانه‌ای بهترین دما چند درجه است؟  
۱۰- کدام مورد از سازگاری کاکتوسهاست؟  
الف - تحمل خشک‌سالی      ب - تحمل بارانهای شدید  
ج - تحمل آفتاب داغ      د - همه موارد
- ۱۱- بهترین زمان کوددهی کاکتوسهای جوان کدام است؟  
الف - اوایل رشد      ب - زمان کاشتن      ج - یک‌ماه پس از کاشت      د - هیچ‌کدام
- ۱۲- حساس‌ترین مرحله داشت کاکتوسها در تابستان کدام مرحله زیر می‌باشد؟  
الف - نور      ب - آبیاری      ج - گرما      د - تغذیه
- ۱۳- ترکیب خاکی که برای کاکتوس تهیه می‌کنید باید چند درصد مواد آلی و چند درصد شن داشته باشد؟  
الف - ۳۰٪ - ۷۰٪      ب - ۷۰٪ - ۳۰٪      ج - ۲۵٪ - ۷۵٪      د - ۵۰٪ - ۵۰٪

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

- ۱۴- یکی از خطرناک ترین و رایج ترین آفت کاکتوسهاست :  
الف - کنه  
ب - شپشک آرد آلود  
ج - مگس سفید  
د - کرم ساقه خوار
- ۱۵- pH خاک برای کاکتوس حدود ۴-۶ می باشد؟  
بله ☐ خیر ☐
- ۱۶- بهترین روش ازدیاد کاکتوسها از جنس اوپونتیا به وسیله ..... است.  
الف - بذر  
ب - قلمه  
ج - تنه جوش  
د - پاجوش

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	---

### پاسخ آزمون نهایی

- ۱- بلی
- ۲- د
- ۳- الف
- ۴- بلی
- ۵- ج
- ۶- سه
- ۷- ب
- ۸- ج
- ۹- (۳۲-۱۸)
- ۱۰- د
- ۱۱- د
- ۱۲- ب
- ۱۳- د
- ۱۴- الف
- ۱۵- خیر
- ۱۶- قلمه

### پاسخ پیش آزمون

- ۱- ج
- ۲- اسیدی
- ۳- بلی
- ۴- ب
- ۵- خیر



<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر کاکتوسها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۲۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	---	--

## منابع

- ۱- The House Plant Expert Dr. D.G. Hessayon.  
Expert books Co London
- ۲- The Greenhouse Western Publishing Co. U.S.A.
- ۳- فیاض، محمد مهدی و صانعی شریعت پناهی، محمد، پرورش، نگهداری و تکثیر گیاهان آپارتمانی، ۱۳۶۴.
- ۴- کتاب درسی گلکاری، کارگاه خوداتکایی سال اول نظام جدید، هنرستان کشاورزی، دفتر آموزش کشاورزی ۱۳۷۴.
- ۵- گلکاری و پرورش گیاهان زینتی ایران، روزبهان، ۱۳۶۴.

## اصول پرورش نخلها

### هدف کلی

پرورش و تکثیر و نگهداری انواع نخلهای زینتی زیر نظر متخصص

هدفهای رفتاری: فراگیر با گذراندن این پیمانه مهارتی، خواهد توانست :

- ۱- خواص بتانیکی نخلها را توضیح دهد.
- ۲- ترکیب مناسب خاک نخلها را آماده نماید.
- ۳- چگونگی تعویض گلدان نخلها را توضیح دهد.
- ۴- کود مناسب و نحوه تغذیه نخلها را توضیح دهد.
- ۵- چگونگی تکثیر نخلها را توضیح دهد.
- ۶- بیماریها و آفات نخلها را به کمک متخصص شناخته، آنها را کنترل نماید.

### پیش نیاز

اصول شرایط پرورش گیاهان آپارتمانی

جدول زمانبندی	
ساعت نظری	ساعت عملی
۵	۴۶

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش نخلها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	--

## فهرست

۸۹	پیش‌آزمون
۹۰	واحد کار اول: آشنایی با انواع و منشأ نخلهای زینتی
۹۱	۱- انواع نخل
۹۳	۲- اصل و منشأ
۹۳	۳- خواص بتانیکی
۹۴	واحد کار دوم: شناخت اصول داشت و تکثیر نخلهای زینتی
۹۵	۴- آب و هوا
۹۵	۵- خاک مناسب نخلها
۹۵	۶- تعویض گلدان نخل
۹۷	۷- کود
۹۸	۸- آفات و امراض
۹۹	۹- تکثیر یا ازدیاد نخلها
۱۰۱	آزمون نهایی
۱۰۲	پاسخ آزمون نهایی
۱۰۲	پاسخ پیش‌آزمون
۱۰۳	منابع

## پیش‌آزمون

۱- کدام گیاه بیش از همه به کلرین موجود در آب حساس است؟

الف - بتوس      ب - نخل زینتی      ج - سرخس      د - گیاهان گوشتی

۲- کدام گیاه به رطوبت بیشتری نیاز دارد؟

الف - آگلونما      ب - برگ بیدی      ج - کاکتوس      د - سانسوریا

۳- مناسبترین درجه حرارت آب برای آبیاری گیاهان درون خانه‌ای کدام است؟

الف - ۲۵ درجه      ب - ۱۶ درجه      ج - ۳۰ درجه      د - ۱۰ درجه

۴- کدام گروه از گیاهان زیر سایه - آفتاب‌دوست هستند؟

الف - فیکوس، بتوس، کروتون      ب - دراسنا، میخک، دیفن باخیا

ج - شمعدانی، کالانکوه، بگونیا      د - سجافی، کروتون، سیکلامن

۵- گیاهانی را که نیاز به دمای بیشتری دارند می‌توانید از سقف آویزان کنید.

بلی ☐      خیر ☐

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش نخلها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ نخلهای زینتی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۳۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	--	---

## واحد کار اول

# آشنایی با انواع و منشأ نخلهای زینتی



مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش نخلها شماره شناسایی: ۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ نخلهای زینتی شماره شناسایی: ۱۳۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	---	--

## آشنایی با انواع و منشأ نخلهای زینتی

### ۱- انواع نخل

نخلها بیش از دو هزار گونه‌اند که فقط تعداد اندکی از آنها جزء گیاهان زینتی درون خانه‌ای به حساب می‌آیند. این گیاهان بسیار جالب و قیمتی و با ارزش، زیبایی خاصی به محیط زندگی ما می‌بخشند.

۱-۱- نخل کامه دورا، جامیدور (*Chamaedorea*): شامل بیش از سی گونه است که حدود چهارگونه آن مهمترین و زیباترین آنهاست و عبارت‌اند از: *Costaricana*, *Seifrizii*, *Erumpens* و *Microspadix*.

مشخصات ظاهری جنس کامه دورا چنین است: دارای ساقه‌های نی شکل، باریک و سرخ‌فام می‌باشد. برگهای شکاف‌دار شبیه به پر مرغ و گاهی ساده دارد. به صورت انبوه، کوتاه مستقیم یا چتری می‌باشد (شکلهای ۳-۱ و ۳-۲).



شکل ۳-۱



شکل ۳-۲

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانۀ مهارتی: اصول پرورش نخلهای شماره شناسایی: ۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ نخلهای زینتی شماره شناسایی: ۱۳۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	--

## ۱-۲- نخل هاویا، نخل استرالیایی (Howea): نخل

هاویا، شامل دو گونه است:

نخل بهشتی یا نخل کنتیا (Foresterana) و نخل بهشتی  
چتری (Belmoreana).

مشخصات ظاهری جنس هاویا چنین است:  
دارای برگهای شبیه پرندگان است و رنگ آن سبز تیره  
می باشد.

به کندی رشد می کند و مناسب سالن است.

در برابر جریان هوای سرد وسایل خنک کننده تابستان و  
جریان هوای گرم وسایل گرم کننده زمستان در آپارتمان مقاوم  
است (شکل ۳-۳).



شکل ۳-۳

## ۱-۳- نخل فنیکس، فونیکس، نخل خرمایی

(Phoenix): این نخل، شامل سه گونه است:

نخل فنیکس جزیره قناری (Canariensis)، نخل فنیکس  
خرمایی سنگال (Reclinata) و نخل فنیکس پاکوتاه  
(Roebelenii).

مشخصات ظاهری این گیاهان، چنین است:

دارای برگهای سبز تیره، باریک و شانه ای شکل می باشد.  
دارای ساقه های قوی است و در محیط آزاد تا ۱۵ متر  
می رسد.



شکل ۳-۴-۱

قسمت انتهایی باقیمانده از برگهای افتاده، اغلب تبدیل به  
خار می شود (شکلهای ۳-۴-۱ و ۳-۴-۲ و ۳-۴-۳).



شکل ۳-۴-۲



شکل ۳-۴-۳

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش نخلها شماره شناسایی: ۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ نخلهای زینتی شماره شناسایی: ۱۳۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	---	--

#### ۴-۱- نخل بادبزنی، نخل واشینگتونیا (Washingtonia):

**Filifera** مشخصات ظاهری این گیاه، چنین است:

دارای برگهای بادبزنی یا پنجه‌ای شکل می‌باشد.

برگچه‌ها در بخش تحتانی متصل به یکدیگرند.

برگهای آن غالباً رشد عمودی دارند و رشته‌هایی تار مانند

و سفید به صورت کرک در اطراف برگ آویزان می‌شود (شکل ۳-۵).



شکل ۳-۵

#### ۲- اصل و منشأ

این گیاهان بومی مناطق گرمسیر، نظیر کشور گواتمالا،

برزیل، سواحل مدیترانه و جزایر قناری می‌باشند.

#### ۳- خواص بتانیکی

نخلها گیاهان مخصوصی هستند که به‌وضوح از دیگر

گیاهان قابل تشخیص می‌باشند.

از خانواده پالماسه (Palmaceae) هستند.

عده‌ای دارای برگهای شانه‌ای یا پر مانند هستند و در آنها

یک رگبرگ اصلی وجود دارد که رگبرگهای فرعی به طرف راست

و چپ از آن منشعب می‌شود.

برخی دارای برگهای پنجه‌ای یا بادبزنی هستند که رگبرگها

از یک نقطه انشعاب یافته، به صورت شعاعی به هر طرف پراکنده

می‌شود.

این گیاه همیشه سبز، بوته‌ای و به صورت درخت می‌باشد.

طول این گیاهان، از ۵۰ سانتیمتر تا ۳۰ متر متغیر است

(شکل ۳-۶).



شکل ۳-۶

<p>واحد کار: شناخت اصول داشت و تکثیر نخلهای زینتی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۳۲ – ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش نخلها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۳ – ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ – ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	---

واحد کار دوم

## شناخت اصول داشت و تکثیر نخلهای زینتی



مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش نخلها شماره شناسایی: ۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول داشت و تکثیر نخلهای زینتی شماره شناسایی: ۱۳۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	---	---

## شناخت اصول داشت و تکثیر نخلهای زینتی

### ۴- آب و هوا

۴-۱- نور: نخلها به نور متوسط تا نور زیاد نیاز دارند. با قرار دادن این گیاهان، نزدیک پنجره‌های شرقی و جنوبی اتاقها نیاز نوری آنها برطرف می‌شود.

۴-۲- حرارت: نخلها معمولاً در آب و هوای گرم و مرطوب رشد خوبی دارند و قابل پرورش در درجه حرارت بین ۱۸ تا ۲۷ درجه سانتیگراد می‌باشند.

۴-۳- آبیاری: پس از یک بار آبیاری کافی، آبیاری مجدد را باید زمانی انجام دهید که سطح خاک گلدان خشک به نظر برسد.

۴-۴- رطوبت: این گیاه، نیازمند رطوبت متوسط یعنی ۲۵ درصد یا بیشتر است.

### ۵- خاک مناسب نخلها

نخلها را در هر خاکی می‌توان پرورش داد.

خاک مناسب این گیاهان زیبا بهتر است سبک و قابل نفوذ و دارای ۳۰ درصد یا بیشتر مواد آلی باشد. دو ترکیب خاکی زیر برای نخلها مناسب است:

۵-۱- ترکیب خاک مناسب که شامل یک قسمت خاک لمونی + یک قسمت پیت یا خاک برگ + یک قسمت شن +  $\frac{1}{4}$  قسمت کود گاوی پوسیده می‌باشد.

۵-۲- ترکیب دیگر شامل ۲ قسمت خاک باغچه + یک قسمت خاک برگ + یک قسمت خاک تورب

### ۶- تعویض گلدان نخل

اصولاً، رشد و نمو نخلها به کندی صورت می‌گیرد. با این همه، در صورت نیاز گلدان نخلها را بدین ترتیب تعویض نمایید. گیاه را به آرامی و بدون جدا شدن ریشه از خاک، با ریشه کرسی‌دار<sup>۱</sup>، از گلدان درآورید چون ریشه نخل بسیار حساس است و در زمان جابجایی نباید کاملاً لخت شود (شکل ۷-۳).



شکل ۷-۳

۱- گیاهانی نظیر نخلها را به هنگام جابجایی باید با مقدار زیادی خاک اطراف ریشه آن منتقل نمود که به اصطلاح در این حالت ریشه را «کرسی‌دار» گویند.



<p>واحد کار: شناخت اصول داشت و تکثیر نخلهای زینتی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۳۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش نخلها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	---



شکل ۳-۸



شکل ۳-۹



شکل ۳-۱۰

پس از آنکه گلدان مناسب خود را انتخاب کردید، سوراخ ته آن را با تکه‌های سفال مناسب ببوشانید. با خاک آماده مخصوص گیاهان نخل، تا حدود ۵ سانتیمتر از کف گلدان را پر کنید (شکل ۳-۸). نخلها را در وسط گلدان در روی خاک ریخته شده قرار دهید (شکل ۳-۹).

اکنون باقی‌مانده خاک را با دقت در اطراف گیاه بریزید تا پر گردد (شکل ۳-۱۰).

پس از پر کردن خاک در اطراف نخل آن را تکان دهید. با ضربه زدن به اطراف گلدان، خاک آن را یکنواخت به طرفین پخش نمایید (شکل ۳-۱۱).

سپس به آرامی با انگشتان خود، خاک را در اطراف ساقه و بدنه گلدان فشار دهید به طوری که حدود ۲ سانتیمتر خاک از لبه گلدان فاصله داشته باشد (شکل ۳-۱۲).



شکل ۳-۱۱



شکل ۳-۱۲

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش نخلها شماره شناسایی: ۱۳- ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول داشت و تکثیر نخلهای زینتی شماره شناسایی: ۱۳۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰
---	--	--

<p>سپس آبیاری کنید و گلدان را در محلّ سایه، دور از نور مستقیم خورشید قرار دهید.</p> <p><b>۷- کود</b></p> <p>استفاده از کودِ شیمیایی ۵-۱۰-۵ (ازت، فسفر، پتاس) مناسب نخلها است<sup>۱</sup>.</p> <p>به جای کود شیمیایی می‌توانید از کود حیوانی پوسیده استفاده کنید.</p> <p>مناسب‌ترین زمان کود دهی در فصل بهار و تابستان است.</p> <p>بهترین کودهای شیمیایی برای گیاهان درون خانه‌ای کودهایی هستند که زودتر در آب حل شوند. این نوع کودها را می‌توان به صورت محلول به خاک داد و یا به صورت محلول پاش،</p>	<p>در اختیار گیاه گذاشت.</p> <p>از کودهای موجود در بازار به نامهای میکرو، قطره طلا، پوگون و غیره، طبق دستور استفاده کنید.</p> <p>کودهای شیمیایی مانند نیتрат پتاسیم ۱۰۰ گرم، فسفات کلسیم ۱۰۰ گرم، سولفات آمونیوم ۱۰۰ گرم را تهیه کنید و پس از مخلوط کردن آنها برای تهیه محلول کودی ۱ تا ۲ گرم، آن را در یک لیتر آب حل کنید و آبیاری نمایید.</p> <p>هر یک ماه یا دو ماه یک بار نخلها را کوددهی نمایید.</p> <p>در اواخر پاییز و زمستان که رشد گیاه کاهش می‌یابد برنامه کود دادن را باید متوقف کنید.</p> <p>توجه: در هنگام استفاده از کودهای مایع باید خاک گلدان مرطوب باشد.</p>
<p>۱- کودهای شیمیایی ۵-۱۰-۵ همان نسبت ۱-۲-۱ می‌باشد که بهترین نسبت برای گیاهان درون خانه‌ای است.</p>	

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش نخلها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناخت اصول داشت و تکثیر نخلهای زینتی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۳۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	--	--

## ۸- آفات و امراض (شکل ۱۳-۳)



شکل ۱۳-۳

### ۱- وجود لکه‌های قهوه‌ای در روی برگ

علت: } زیادی آبیاری  
سرماى ناگهانی  
آبیاری با آب سنگین

علاج: } کم کردن آبیاری  
کنترل جریان هوا  
استفاده از آب جوشیده سرد

### ۳- وجود لکه‌های قهوه‌ای در نوک برگها

علت: } خشکی هوا  
کمبود آبیاری  
سردی محیط اطراف گیاه

علاج: مرطوب کردن برگها

### ۴- زرد شدن برگها

علت: کمبود آبیاری    علاج: آبیاری مرتب در فصل تابستان

### ۵- لکه‌های زرد و سفید در روی برگها

علت: وجود آفت کنه در پشت برگها    علاج: سمپاشی با سموم کنه کش هر

ماه یکبار طبق دستور

### ۲- قهوه‌ای شدن برگها

علت: } درنخلهای چند ساله این تغییر رنگ طبیعی است.  
اگر قهوه‌ای شدن زیاد شود علت آن آبیاری بیش از حد است.  
علاج: در صورت گسترش آثار بیماریها، برگها را قطع نموده، از دفعات آبیاری بکاهید.

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش نخلها شماره شناسایی: ۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول داشت و تکثیر نخلهای زینتی شماره شناسایی: ۱۳۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	---	---

## ۹- تکثیر یا ازدیاد نخلها

۹-۱- ازدیاد به وسیلهٔ بذر: بیشتر گونه‌های نخل را با بذر تکثیر می‌کنند.

برای این منظور بهتر است از گلخانه یا شاسی گرم یا جعبهٔ جوانه‌زنی استفاده کنید (شکل ۱۴-۳).

این عمل در بهار و درجه حرارت ۲۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد انجام می‌شود.

سینی را طوری با شن پر کنید که حدود ۲ تا ۳ سانتیمتر خالی باشد.

$\frac{1}{3}$  عمق سینی را از آب پر کنید.

بذر را در داخل گلدان کوچکی که دارای چندین سوراخ ریز است، بکارید.

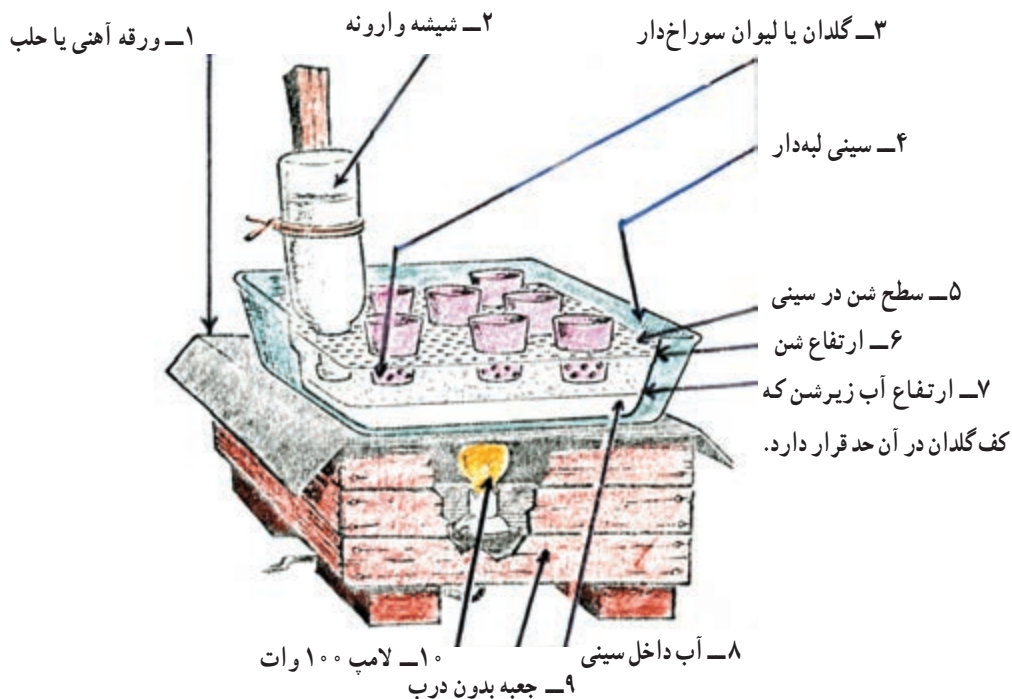
گلدان را در داخل شن فرو برید تا جایی که در سطح آب

قرار گیرد یعنی کف گلدان بالای سطح آب داخل شن قرار گیرد. یک شیشه آب را به شکل وارونه در داخل شن فرو برید تا دهانهٔ بطری آب در سطح آب داخل شن قرار گیرد. بدین طریق سطح آب زیر گلدان همیشه ثابت خواهد بود.

برای ثابت و محکم نگهداشتن بطری آب، یک تکه چوب را به آن ببندید.

با روشن کردن لامپ، حرارت لازم به سقف جعبه که ورقه‌ای آهنی آن را پوشانیده است و سپس به شن منتقل می‌شود. اگر محیط جعبه خیلی سرد است از دو لامپ استفاده کنید.

درجه حرارت شن برای رویش بذر باید حدود ۲۸ تا ۲۹ درجهٔ سانتیگراد باشد تا بهترین نتیجه را بدهد.



شکل ۱۴-۳- جعبه مخصوص بذرکاری

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش نخلها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناخت اصول داشت و تکثیر نخلهای زینتی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۳۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	--	--



شکل ۱۵-۳

۹-۲- ازدیاد به وسیله پاجوش: در نخلهای زینتی، پس از مدتی رشد و نمو کافی یک یا چند پاجوش در اطراف ساقه مادری ظاهر می شود که می توان آن را با دقت همراه با ریشه، از کنار پایه مادری جدا نمود و به عنوان یک گیاه مستقل جدید در گلدان کاشت (شکل ۱۵-۳).

با توجه به اینکه نخلهای زینتی در شرایط آب و هوایی ایران بذر تولید نمی کنند و تولید پاجوش نیز نیاز به مدت زمان طولانی (۳ تا ۵ سال) دارد بهترین و سریعترین روش تکثیر آنها ازدیاد به طریقه کشت بافت مریستم است که به دلیل نیاز به تکنولوژی بالا و تخصص زیاد آن و عدم وجود امکانات در مراکز و هنرستانهای آموزش کشاورزی در حال حاضر امکان پذیر نیست و بخشهای خصوصی با وارد کردن بذر از خارج، آن را تکثیر می نمایند.



مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش نخلها شماره شناسایی: ۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناخت اصول داشت و تکثیر نخلهای زینتی شماره شناسایی: ۱۳۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	---	---

## آزمون نهایی

- ۱- نوعی از نخل است که بیشتر شما هم در محیط آزاد و هم در محیط درون خانه‌ای می‌بینید.  
 نخل استرالیایی ☐ نخل فونیکس ☐ نخل کامه دورا ☐ نخل واشینگتونیا ☐
- ۲- نخل واشینگتونیا دارای برگهای پنجه‌ای یا بادبزنی است؟  
 بلی ☐ خیر ☐
- ۳- مهم‌ترین آفت نخلها کدام است؟  
 الف - کنه      ب - شته      ج - مگس سفید      د - شپشک
- ۴- چه تفاوتی، بین برگ نخلها با دیگر گیاهان است؟  
 الف - سبز تیره‌اند      ب - باریک هستند      ج - شانه‌ای هستند      د - همه موارد
- ۵- فرمولهای خاکی (ترکیب خاکی) برای نخلها حداقل چند درصد مواد آلی باید داشته باشند؟
- ۶- وجود لکه‌های سفید و زرد رنگ ریز و نامنظم در روی برگها دلیل وجود آفت ..... است؟
- ۷- کدام یک از موارد زیر، از گونه نخل است؟  
 الف - هاویا      ب - واشینگتونیا      ج - فونیکس      د - کنتیا
- ۸- بیشتر گونه‌های نخل را به وسیله ..... تکثیر می‌کنند.
- ۹- وجود لکه‌های قهوه‌ای در روی برگ نخلها، به چه علتی است؟  
 الف - زیادی آب      ب - آبیاری با آب سنگین      ج - سرمای ناگهانی      د - هر سه مورد
- ۱۰- استفاده از کود شیمیایی ۵-۱۰-۵ (ازت - فسفر - پتاس) مناسب نخلهاست.  
 بلی ☐ خیر ☐

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش نخلها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناخت اصول داشت و تکثیر نخلهای زینتی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۳۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	--	--

## پاسخ آزمون نهایی

۱- واشینگتونیا

۲- بلی

۳- الف

۴- د

۵- ۳۰ درصد

۶- کنه

۷- ب

۸- بذر

۹- د

۱۰- بلی

## پاسخ پیش آزمون

۱- ج

۲- الف

۳- ب

۴- د

۵- بلی

<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ – ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش نخلها</p> <p>شماره شناسایی: ۱۳ – ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>واحد کار: شناخت اصول داشت و تکثیر نخلهای زینتی</p> <p>شماره شناسایی: ۱۳۲ – ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	--	--

## منابع

- ۱\_ The Plants Sunset book U.S.A 1916.
- ۲\_ The house Plant Expert Dr. D.G. Hessayon 1994 Expert Books Co London.
- ۳\_ The Greenhouse Western Publishing Co. U.S.A 1988.
- ۴\_ Growing Australian Native Plants margaret masters Australia 1911.

