

واحد کار: تولید و پرورش کلم دکمه‌ای شماره شناسایی: ۱۱۳-۲۱۰-۲۱۳۱	پیمان‌نامه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱	مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	--

واحد کار سیزدهم:

## تولید و پرورش کلم دکمه‌ای (تکمه‌ای)

مهارت: تولید و پرورش سبزی  
شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰

پیمانانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی  
شماره شناسایی: ۱-۲۱۳۱۰۲۱۰

واحد کار: تولید و پرورش کلم دکمه‌ای  
شماره شناسایی: ۱۱۳-۲۱۳۱۰۲۱۰

### ۱۳-۱- کلم دکمه‌ای (بروکسل) و انواع آن

۱-۱-۱۳- اصل و قدمت: خوردن کلم دکمه‌ای از ۶۶۰ سال پیش در اروپا متداول بوده است و ابتدا بلژیکیها کاشت و مصرف آن را متداول کرده‌اند.

#### ۱۳-۱-۲- اهمیت:

- کشت و کار کلم دکمه‌ای از حدود ۳۵ سال اخیر در نزدیکی شهرهای بزرگ مانند تهران متداول شده است.  
- این کلم به عنوان سبزی تازه در کنار غذاهای گوشتی

به مصرف می‌رسد.

- این کلم از نظر غذایی دارای ویتامینهای زیاد و مواد لازم برای بدن است و بسیار خوش خوراک و ارزنده می‌باشد.

#### ۱۳-۱-۳- مشخصات بتانیک:

- گیاهی از خانواده چلیپاییان<sup>۱</sup> و از جنس براسیکا<sup>۲</sup> و گونه براسیکا اولرسه<sup>۳</sup> و از واریته ژمنیفر<sup>۴</sup> است (شکلهای ۸۶-۱ و ۸۷-۱).



شکل ۸۶-۱- تکمه‌ها را روی گیاه کلم تکمه‌ای نشان می‌دهد.



شکل ۸۷-۱- یک تکمه کلم را نشان می‌دهد.

۱- Cruciferae

۲- Brassica

۳- B. Oleracea

۴- B. O. Gemmifera

مهارت: تولید و پرورش سبزی

پیمانانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی

واحد کار: تولید و پرورش کلم دکمه‌ای

شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱

شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱

شماره شناسایی: ۱۱۳-۲۱۰-۲۱۳۱

— ریشه: عمیق و قطور است و ریشه‌های فرعی هم در آن تشکیل می‌شود.

— ساقه: قطر ساقه زیاد و تقریباً به ۳ تا ۴ سانتی‌متر می‌رسد، نیمه علفی است و برخلاف ساقه کلم‌های دیگر در روی ساقه در محل اتصال برگ‌ها گویچه‌های کوچک کلم از پایین تا بالا به صورت کلم پیچ ریز تشکیل می‌شود که قسمت خوراکی کلم را تشکیل می‌دهد. گویچه‌ها را باید در جوانی گیاه مورد استفاده قرار دهید چون اگر برگ‌های این گویچه‌ها پیرتر شوند تلخ مزه شده، خاصیت غذایی خود را از دست می‌دهند.

این جوانه‌ها (گویچه‌ها) در سال اول کاشت ظاهر شده، هرچه آنها را بچینید جوانه‌های جدید می‌روید و گویچه‌های جدید را تولید می‌کند. ارتفاع ساقه به ۴۰ تا ۶۰ سانتی‌متر و بیشتر می‌رسد.

— برگ‌ها: برگ‌های آن، قاشقی است.

— گل: گل آن، دو جنسی است.

— دانه: ریز، گرد، سبز مایل به زرد است و قدرت رویش زیادی دارد.

این گیاه احتیاج به فصل رشد طولانی‌تر از کلم پیچ دیررس دارد.

#### ۴-۱-۱۳- انواع:

— ارقام اصلاح شده کنونی دارای مزایای بسیاری نسبت به ارقام سنتی هستند که از آن جمله می‌توان به مقاومت در برابر بیماری‌ها، سرما یا زودرسی یا دیررسی و یکنواختی اندازه دکمه‌ها، دکمه‌بندی یکنواخت در طول ساقه و غیره را نام برد (شکل ۸۸-۱).



شکل ۸۸-۱

مهارت: تولید و پرورش سبزی

شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰

پیمانانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی

شماره شناسایی: ۱-۲۱۳۱۰۲۱۰

واحد کار: تولید و پرورش کلم دکمه‌ای

شماره شناسایی: ۱۱۳-۲۱۳۱۰۲۱۰



شکل ۸۹-۱

– کلم دکمه‌ای معجزه سبز شماره ۷<sup>۱</sup>: این کلم زودرس است و ۱۰۵ روز پس از کاشت آماده بهره‌برداری می‌شود. محصول خوب و فراوان با کیفیت عالی تولید می‌کند. گویچه‌های آن بسیار همگن است. شمال خزر (حوزه خزر) برای کاشت و پرورش این رقم بسیار مناسب است (شکل ۸۹-۱).



شکل ۹۰-۱

– ایکاروس<sup>۲</sup>: هیبرید زودرس و پرمحصول است که برای تهیه محصول در اوایل پاییز مناسب است (شکل ۹۰-۱).  
– برای تهیه محصول به منظور فرآوری (صنعت)، مناسب است.  
– مناسب برداشت مکانیکی است.



مهارت: تولید و پرورش سبزی

شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱

پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی

شماره شناسایی: ۱- ۲۱۰-۲۱۳۱

واحد کار: تولید و پرورش کلم دکمه‌ای

شماره شناسایی: ۱۱۳-۲۱۰-۲۱۳۱



شکل ۹۱-۱

— کلم دکمه‌ای راجر<sup>۱</sup>: هیبرید نیمه زودرس با رشد قوی و مناسب برای پرورش در خاکهای نسبتاً فقیر مناسب است (شکل ۹۱-۱).



شکل ۹۲-۱

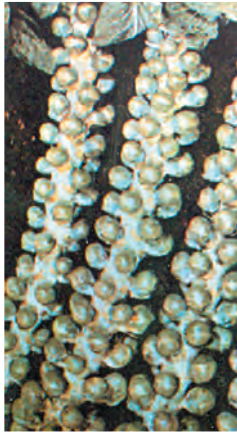
— کلم دکمه‌ای آدونیس<sup>۲</sup>: هیبرید نیمه دیررس برای تهیه محصول پاییزه و اوایل زمستان مناسب است (شکل ۹۲-۱).

۱- Roger F. h

۲- Adonis F. h

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۰	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰۲۱۰	واحد کار: تولید و پرورش کلم دکمه‌ای شماره شناسایی: ۱۱۳-۲۱۰۲۱۰
--	--	--

- ۱- لوریس<sup>۱</sup>: هیبرید دیررس است. مناسب برای برداشت مکانیکی.
- ۲- آژاکس<sup>۲</sup>: هیبرید دیررس برای تولید محصول پاییزه و اوایل زمستان مناسب است.
- ۳- کینگ آرتور<sup>۳</sup>: (شکل ۹۳-۱)



شکل ۹۳-۱

## ۲-۱۳- شرایط رویشی ویژه

### ۱-۱۳-۲- آب و هوا:

- کار عملی ۱: در آب و هوای نسبتاً خنک کشت کنید.
- این کلم مقاومتر از سایر کلمها در برابر سرماست.
- ۲-۱۳-۲- خاک: این کلم را در خاکهای رسی شنی بکارید.

- ۳-۱۳-۲- حرارت: بهترین حرارت برای تشکیل کلم بروکسل (دکمه‌ای) حرارت‌های بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد است.

## ۳-۱۳- ویژگیهای خاص کاشت

### ۱-۱۳-۳- پخش کود دامی و شیمیایی در زمین

اصلی:

- در زمان تهیه زمین (پاییز)، حدود ۲۵۰ تا ۳۰۰ کیلو

۱- Lauris F<sub>1</sub>. h

۲- Ajax F<sub>1</sub>. h

۳- King Arthur

مهارت: تولید و پرورش سبزی  
شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱

پیمانانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی  
شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱

واحد کار: تولید و پرورش کلم دکمه‌ای  
شماره شناسایی: ۱۱۳-۲۱۰-۲۱۳۱

سوپرفسفات و در حدود ۶۰۰ کیلو سولفات دوپتاس با خاک مخلوط کرده، زمین را تا موقع کاشت نهال در محل اصلی باقی بگذارید.

– کود ازته را بسیار با احتیاط و در مقادیر کم استفاده کنید زیرا ازت باعث شل و باز شدن گویچه‌ها (جوانه‌ها) شده، موجب نامرغوبی محصول می‌شود.

#### ۲-۳-۱۳- زمان کاشت:

– برای تهیه محصول اواخر تابستان و اوایل پاییز بذر را در مهرماه در خزانه بکارید و پس از دو تا سه ماه به محل اصلی منتقل کنید.

– برای تهیه محصول بهاره، بذر کلم دکمه‌ای را در اواخر بهار و اوایل تابستان در محل اصلی بکارید.

– می‌توانید بذر کلم دکمه‌ای را از اواسط اسفندماه تا اواسط فروردین در کوش گرم بکارید و سپس به محل اصلی منتقل کنید.

۳-۳-۱۳- نحوه کاشت: به دو طریق می‌توانید بذر کلم دکمه‌ای را بکارید:

– کاشت در خزانه: اگر در خزانه کشت می‌کنید پس از

آنکه نهالها به اندازه کافی رشد کردند به محل اصلی منتقل کنید.  
– کاشت بذر در محل اصلی: بذور را روی ردیفهایی که حدود ۶۰ سانتی متر از هم فاصله دارند بکارید و در زمان مناسب تنک نمایید.

۴-۳-۱۳- عمق کاشت بذر: بذور را در عمق یک سانتی متری کشت کنید.

#### ۵-۳-۱۳- انتقال نشا به زمین اصلی:

کار عملی ۲: پس از آنکه نهالها سه تا ۴ برگه شدند به محل اصلی منتقل کنید.

– در محل اصلی فاصله ردیفها را ۶۰ سانتی متر انتخاب کنید.

– نشاها را به فاصله حدود ۵۰ سانتی متر از هم، روی ردیفها بکارید.

– پس از نشاکاری، اطراف بوته‌ها را قدری سفت کنید.  
تذکر: نشاکاری را حتی المقدور در عصر و در صورت امکان در یک روز ابری انجام دهید (شکلهای ۹۴-۱ و ۹۵-۱ و ۹۶-۱).



شکل ۹۴-۱- دستگاه نشاکار

مهارت: تولید و پرورش سبزی  
شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱

پیمانہ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی  
شماره شناسایی: ۱-۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱

واحد کار: تولید و پرورش کلم دکمه‌ای  
شماره شناسایی: ۱۱۳-۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱



شکل ۹۵-۱- نشاکاری توسط ماشین را نشان می‌دهد.



شکل ۹۶-۱



#### ۱۳-۴- مراقبتهای داشت

۱-۳-۴- وجین و سله‌شکنی:

کار عملی ۱: مانند کلم پیچ عمل نمایید.

۲-۳-۴- خاکدهی پای بوته:

کار عملی ۲: حدود یک هفته پس از کاشت نشاء، پای بوته

را خاک بدهید به طوری که ردیفهای کاشته شده برجسته شود.

- خاکدهی باعث استقرار و استحکام بیشتر گیاه می‌شود

(شکل ۹۷-۱).



شکل ۹۷-۱

۳-۳-۴- کود سرک: ضرورتی به دادن کود سرک

نیست.

۴-۳-۴- آبیاری:

کار عملی ۳: آبیاری را به نحوی تنظیم نمایید که همیشه

اطراف ریشه گیاه مرطوب باشد بنابراین در زمینهای شنی رسی هر

پنج روز یک بار و در زمینهای رسی، هر هفت روز یک بار

آبیاری را انجام دهید.

۵-۳-۴- سربرداری<sup>۱</sup>:

کار عملی ۴: برای دکمه‌بندی (تولید دکمه) یکنواخت،

ارقام بسیار زودرس، زودرس و نیمه زودرس را سربرداری کنید.

- برای محصولات دیررس‌تر، این عمل (سربرداری) را

انجام ندهید زیرا ممکن است احتمال آسیب دیدن از یخبندان را

افزایش دهد.

- سربرداری را هنگامی که گیاه تقریباً به رشد کامل خود

رسید و دکمه‌های پایین‌تر حدود ۲۰-۱۵ میلی‌متر قطر دارند

انجام دهید.

- بسته به درجه حرارت و مرحله رشد، سربرداری را چند

مهارت: تولید و پرورش سبزی  
شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۰-۱۱۳

پیمانہ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگه  
شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۰-۱

واحد کار: تولید و پرورش کلم دکمه‌ای  
شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۰-۱۱۳

هفته قبل از برداشت محصول انجام دهید.

– اگر کل محصول یکباره در شهریور و اوایل مهر برداشت می‌شود سرپررداری را ۴ تا ۵ هفته قبل از زمان برداشت انجام دهید.  
– و اگر نیمه دوم مهر و اوایل آبان برداشت می‌شود

سرپررداری را ۷-۶ هفته قبل از برداشت انجام دهید.

– و اگر نیمه دوم آذر و اوایل دی برداشت انجام می‌شود سرپررداری را ۹-۸ هفته قبل از برداشت انجام دهید (شکل ۹۸-۱).



شکل ۹۸-۱

۶-۴-۱۳- برداشتن برگها: برگهای بیمار یا زرد شده را بردارید زیرا ممکن است این برگها حاوی قارچهای بیماری‌زا باشند که می‌توانند در کل مزرعه شیوع یابند.  
همچنین این عمل باعث جریان بهتر هوا می‌شود (شکل ۹۹-۱).



شکل ۹۹-۱

مهارت: تولید و پرورش سبزی

شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱

پیمانانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی

شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱

واحد کار: تولید و پرورش کلم دکمه‌ای

شماره شناسایی: ۱۱۳-۲۱۰-۲۱۳۱

## ۱۳-۵- برداشت

### ۱-۳-۵- زمان برداشت:

کار عملی ۱: زمانی که اندازه گویچه‌ها (دکمه‌ها) به حد مناسب رسیدند. (به قطر ۲/۵ تا ۳ سانتی‌متر) عمل برداشت را انجام دهید.

### ۲-۱۳-۵- نحوه برداشت:

جمع‌آوری محصول کلم دکمه را بتدریج انجام دهید (در ظرف ۱/۵ تا ۴ ماه).  
- در موقع برداشت چون کلمهای نزدیک به سطح زمین

زودتر قابل برداشت می‌شوند آنها را برداشت نمایید.

- دکمه‌ها را با یک چاقوی تیز نزدیک به ساقه بریده، جدا کنید.

- بتدریج کلمهای انتهایی فوقانی ساقه را که رسیدند برداشت نمایید.

- ضمن برداشت محصول، بوته را از برگهای پهن که در بغل آنها دکمه تشکیل می‌شود پاک کنید (شکلهای ۱-۱۰۰ و ۱-۱۰۱).



شکل ۱۰۰-۱



شکل ۱۰۱-۱

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کلم دکمه‌ای شماره شناسایی: ۱۱۳-۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱
--	--	--

### ۳-۵-۱۳- بسته‌بندی:

کار عملی ۲: برای ارسال به بازار، کلمها را در جعبه‌های حدود یک کیلویی بسته‌بندی نموده، خود آنها را در درون صندوقهای چوبی ۲۳ تا ۳۰ کیلویی قرار دهید.

۴-۵-۱۳- عملکرد: می‌توانید از هر صد متر مربع، حدود ۳۰۰ تا ۳۵۰ کیلوگرم دکمه (گویچه) به‌دست آورید.

### ۵-۵-۱۳- بذرگیری:

کار عملی ۳: برای بذرگیری، بوته‌های سالم و قوی را انتخاب کنید و در زمین باقی بگذارید.  
- در فروردین ماه آنها را کنده، در زمین دیگری واکاری کنید.

- جوانه‌های سرشاخه و دکمه‌های پای ساقه را بچینید تا پس از اینکه شاخه‌های جدید بیرون آمدند گل کرده، بذر بدهند.  
- قبل از باز شدن غلافها آنها را بچینید و پس از خشک شدن، بذور را جدا کنید.

جدول ۴-۱- تقویم کاشت کلم دکمه‌ای

اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر
کاشت بذر در شاسی	کاشت در محل اصلی								
		مراقبت محصول							
							برداشت محصول		



واحد کار: آفات و بیماریهای سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱۱۴-۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانته مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱	مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰
--	---	--

واحد کار چهاردهم:

## آفات و بیماریهای سبزیجات برگی

مهارت: تولید و پرورش سبزی

پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی

واحد کار: آفات و بیماریهای سبزیجات برگی

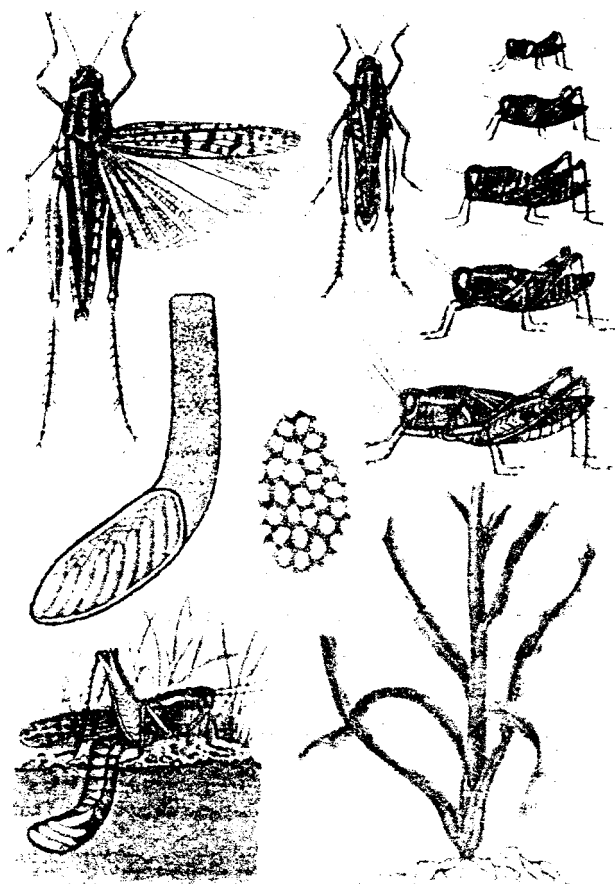
شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰

شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱۰

شماره شناسایی: ۱۱۴-۲۱۰-۲۱۳۱۰

### ۱-۱۴- آفات سبزیجات برگی

آبدزدک، شته‌ها، شب‌پره زمستانی (اگروتیس)، پروانه  
پرودنیا، نرم‌تنان زیان‌آور (راب و حلزون)، ملخ‌ها (شکل ۱-۱۰۲)،  
کنه‌ها، مگس پیاز، کارادرینا.



شکل ۱-۱۰۲

### ۲-۱۴- بیماریهای سبزیجات برگی

زنگ سفید اسفناج، سفیدک داخلی اسفناج، پوسیدگی  
مغز کرفس (شکل ۱-۱۰۳)، لکه قهوه‌ای برگ کرفس، پژمردگی  
کرفس، پوسیدگی نرم کرفس، پوسیدگی خاکستری کاهو، پوسیدگی  
داخلی کاهو.



شکل ۱-۱۰۳

### آزمون نهایی

- ۱- ماده‌ای که در کرفس سبزی باعث طعم تند و زنده‌آ آن می‌شود، چیست؟  
 الف - لاکتوسین     ب - سولانین     ج - آیپول     د - کوکوروبیتاسین
- ۲- آبیاری بیش از حد و دمای بالا موجب بلند شدن ساقه کاهو و به گل نشستن آن می‌گردد.  
 ص     غ
- ۳- مقدار بذر مصرفی شنبلیله برای کشت در ۱۰۰ متر مربع زمین چند گرم است؟  
 الف - ۵۰۰     ب - ۱۰۰   
 ج - ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰     د - ۲۵۰ تا ۳۰۰
- ۴- بهترین زمان برداشت شوید ..... یا ..... می‌باشد.  
 ۵- شاهی یا تره تیزک از کدام خانواده گیاهی است؟  
 الف - لیلیاسه     ب - چلیپیان     ج - چتریان     د - بقولات
- ۶- جعفری، گیاهی است یکساله که باید آن را در آب و هوای خنک کشت کرد.  
 ص     غ
- ۷- در کاشت بهاره اسفناج، کود سرک در چه مرحله‌ای در اختیار زمین گذاشته می‌شود؟  
 الف - در مرحله ۸ برگی     ب - پس از سبز شدن بذر   
 ج - در مرحله ۴ برگی     د - دو ماه بعد از کاشت
- ۸- خاک مناسب برای کاشت گشنیز چه خاکی است؟  
 الف - پوک و مرطوب     ب - دارای pH ۶/۵ تا ۷/۵   
 ج - حاصلخیز و غنی با عمق زیاد     د - همه موارد
- ۹- حداقل درجه حرارت برای کاشت ریحان چند درجه است؟  
 الف - ۱۵     ب - ۳۰     ج - ۲۰     د - ۱۰
- ۱۰- چه عاملی باعث تلخی کاهو و تحریک شاخه گل دهنده آن می‌گردد؟  
 الف - نوسانات رطوبت خاک     ب - نوسانات دمای هوا   
 ج - نوسانات دمای خاک     د - نوسانات رطوبت هوا
- ۱۱- کلم پیچ در خاکهای سبک ..... شده و محصول ..... از زمینهای سنگین به دست می‌آید.  
 الف - زودرس - کمتری     ب - زودرس - بیشتری   
 ج - دیررس - کمتری     د - دیررس - بیشتری
- ۱۲- مقاوم‌ترین کلم‌ها نسبت به سرما کدام است؟  
 الف - گل     ب - پیچ     ج - قمری     د - دکمه‌ای

مهارت: تولید و پرورش سبزی

شماره شناسایی: ۱- ۲۱۰-۲۱۳۱

پیمانہ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی

شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱

۱۳- خاکدهی پای بوته کلم دکمه‌ای (بروکسل) یک هفته پس از نشاکاری انجام می‌شود.

غ

ص

### پاسخ آزمون نهایی

۱- ج

۲- ص

۳- د

۴- غروب آفتاب یا صبح زود

۵- ب

۶- غ

۷- ب

۸- د

۹- الف

۱۰- الف

۱۱- الف

۱۲- د

۱۳- ص

### پاسخ پیش‌آزمون

۱- غ

۲- ص

۳- الف

۴- دبی

۵- ج

۶- داغاب

۷- ص

۸- جابجایی

۹- بذر

۱۰- مستقیم