

این کتاب دو ویژگی مهم دارد. ویژگی نخست، این که سؤال‌ها، در سه سطح تنظیم شده‌اند: سؤال‌های "نسبتاً دشوار"، دشوار و دشوارتر". بنابراین نیمی از دانش‌آموزان، مخاطب این کتاب هستند، یعنی دانش‌آموزانی با نمره بین ۱۴ تا ۲۰ در مدرسه و با ترازهای بیش از ۴۷۵۰ در آزمون‌های کانون.

ویژگی دوم کتاب این است که تک‌تک سؤال‌ها، شناسنامه و هویت دارند و براساس آمار و میزان مراجعه\* در آزمون‌های استاندارد کانون چیده شده‌اند. سؤال‌ها به‌طور سلیقه‌ای و صرفاً براساس نظر اشخاص تنظیم نشده‌اند.

معلوم است که چند درصد دانش‌آموزان شرکت‌کننده در آزمون‌ها به هریک از سؤال‌ها مراجعه کرده‌اند و چند درصد دانش‌آموزان به هر سؤال پاسخ صحیح داده‌اند. معیار اول که در مشخصات هر سؤال در زیرنویس آن می‌بینید میزان مراجعه آزمون‌دهندگان است (👤) و معیار دوم درصد پاسخ‌گویی صحیح است (✓). اگر به ترتیب توالی سؤال‌ها توجه کنید متوجه می‌شوید اولین سؤال هر بخش که در گروه "نسبتاً دشوار" قرار دارد میزان مراجعه‌کننده بیشتری در آزمون‌های کانون داشته است. یعنی تعداد بیشتری احساس کرده‌اند که می‌توانند از عهده آن سؤال برآیند البته ممکن است احساس و تلقی اولیه دانش‌آموز با واقعیت متفاوت باشد و در عمل درصد پاسخ‌گویی متناسب با میزان مراجعه نباشد، یعنی به یک سؤال تعداد بیشتری مراجعه کنند و با آن درگیر شوند ولی پاسخ صحیح‌شان کم‌تر باشد.

چون نحوه انتخاب سؤال‌ها و نظم و ترتیب سؤال‌ها به‌صورت سلیقه‌ای نیست و مبنای علمی و آماری دارد بنابراین دبیران و دانش‌آموزان می‌توانند برنامه دقیق‌تری برای استفاده از کتاب داشته باشند. هر دانش‌آموز می‌تواند توقع خود از میزان پاسخ‌گویی به سؤال‌های هر بخش را از قبل تعیین کند، در نتیجه دانش‌آموز متوسط از درگیر شدن با سؤال‌ها سرخورده نخواهد شد. دانش‌آموز متوسط می‌تواند از سطح اول سؤال‌ها، یعنی سؤال‌های "نسبتاً دشوار" حدود نیمی از سؤال‌ها را شخصاً پاسخ دهد و از سطح دوم، یعنی سؤال‌های "دشوار" می‌تواند حدود بیست تا سی درصد را پاسخ دهد و تعدادی از باقی‌مانده سؤال‌های این دو بخش را با کمک پاسخ‌نامه تشریحی بیاموزد. اما از سوی دیگر دانش‌آموزان قوی‌تر می‌توانند انتظار داشته باشند که به اکثر سؤال‌های "نسبتاً دشوار" پاسخ دهند. بیش از نیمی از سؤال‌های "دشوار" را حل کنند و مثلاً سی یا چهل درصد سؤال‌های چالشی‌تر از بخش سؤال‌های "دشوارتر" را حل کنند.

هویت داشتن و شناسنامه‌دار بودن سؤال‌ها و سه‌بخشی بودن سؤال‌ها در سه گروه "نسبتاً دشوار، دشوار و دشوارتر" دو ویژگی این کتاب است که به شما امکان برنامه‌ریزی برای مطالعه عمیق‌تر و درگیر شدن با "چالش‌های دلپذیر" علمی را می‌دهد.

البته در هنگام مطالعه نشانی هر سؤال به این نکات نیز دقت کنید که هر سؤال در کدام ماه از سال آزمون گرفته شده است و آیا آن سؤال در نزدیکی امتحانات، قبل یا پس از امتحانات مدرسه و یا در ایام تابستان پرسیده شده است. این نکات برای خواننده نکته‌سنج از این جهت اهمیت خواهد داشت که تشخیص می‌دهد میزان مراجعه و احساس دانش‌آموزان از سطح دشواری سؤال همواره یکسان نیست و میزان و درصد پاسخ‌گویی ایشان در دوره‌های زمانی مختلف و متناسب با نزدیکی و دوری امتحانات مدرسه و این که آیا آزمون کانون به صورت مستقل، پوششی یا تجمعی و تراکمی برگزار می‌شود متفاوت خواهد بود. ضمناً این که هر سؤال در ابتدا یا انتها یا میانه مجموعه سؤال‌های درج شده، تا حدودی احساس دشواری متفاوت و میزان پاسخ‌گویی متمایزی را ایجاد خواهد کرد. اما به هر حال حاصل جمع‌بندی آماری و حذف داده‌های ناهمگن و اظهار نظر خیره‌گرایانه چندین دبیر صاحب‌نظر مرجع بسیار مطمئن و استاندارد برای تعیین سؤال‌های دشوار و سطح‌بندی آن‌هاست.

در پایان از صاحب‌نظران و کارشناسان و دبیران و استادان گرامی و نیز دانش‌آموزان دقیق و نکته‌سنج خواهش می‌کنم نظرات و پیشنهادها خود را با ما در میان بگذارند. باشد که این کتاب منبع مؤثری برای ارتقاء منظم و هدفمند پیشرفت و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان باشد و به دبیران گرامی در این راه کمک مطلوبی بنماید.

### کاظم قلم‌چی

\*میزان مراجعه به معنی تعداد دانش‌آموزانی است که به سراغ سؤال می‌روند و به آن سؤال پاسخ می‌دهند خواه پاسخشان صحیح یا اشتباه باشد. دانش‌آموزان در برخورد اول احساس می‌کنند که آیا از عهده آن سؤال برمی‌آیند یا نه و این موضوع سبب می‌شود که دانش‌آموز با آن سؤال درگیر شود یا خیر.  
درصد پاسخ‌گویی: درصد دانش‌آموزانی است که به هر سؤال پاسخ صحیح می‌دهند.

۱ از این فهرست به عنوان راهنمای مطالعه استفاده کنید.  
 ۲ بر اساس آمارهای زیر و ابزار ارزیابی (با رنگ‌آمیزی خانه‌های ارزیابی) اولویت‌های مطالعه خود را تشخیص دهید.  
 ۳ قبل از هر بار مطالعه، تسلط خودتان را با توجه به خودارزیابی‌تان و بر اساس جعبه ابزار کارنامه رنگ‌آمیزی کنید.

۱	مخلوط و جداسازی مواد	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسطح نسبتاً مسطح مسلط نیستم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سؤال‌های نسبتاً دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوارتر</li> <li>• پاسخ تشریحی</li> </ul>	۱۰	۲۵	۱-۲۵	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۱۲	۲۶	۲۶-۵۱	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۱۶	۲۷	۵۲-۷۸	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۱۵۲		جمع‌بندی فصل	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
	جمع		۷۸		
۲	تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	مسطح نسبتاً مسطح مسلط نیستم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سؤال‌های نسبتاً دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوارتر</li> <li>• پاسخ تشریحی</li> </ul>	۲۳	۱۷	۷۹-۹۵	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۲۵	۱۷	۹۶-۱۱۲	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۲۷	۱۸	۱۱۳-۱۳۰	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۱۵۹		جمع‌بندی فصل	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
	جمع		۵۲		
۳	از درون اتم چه خبر	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	مسطح نسبتاً مسطح مسلط نیستم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سؤال‌های نسبتاً دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوارتر</li> <li>• پاسخ تشریحی</li> </ul>	۳۲	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۳۴	۲۰	۱۵۱-۱۷۰	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۳۶	۲۰	۱۷۱-۱۹۰	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۱۶۲		جمع‌بندی فصل	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
	جمع		۶۰		
۴	تنظیم عصبی	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	مسطح نسبتاً مسطح مسلط نیستم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سؤال‌های نسبتاً دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوارتر</li> <li>• پاسخ تشریحی</li> </ul>	۴۱	۲۳	۱۹۱-۲۱۳	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۴۳	۲۳	۲۱۴-۲۳۶	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۴۶	۲۳	۲۳۷-۲۵۹	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۱۶۷		جمع‌بندی فصل	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
	جمع		۶۹		
۵	حس و حرکت	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	مسطح نسبتاً مسطح مسلط نیستم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سؤال‌های نسبتاً دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوارتر</li> <li>• پاسخ تشریحی</li> </ul>	۵۱	۲۵	۲۶۰-۲۸۴	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۵۳	۲۵	۲۸۵-۳۰۹	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۵۶	۲۶	۳۱۰-۳۳۵	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۱۷۱		جمع‌بندی فصل	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
	جمع		۷۶		
۶	تنظیم هورمونی	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	مسطح نسبتاً مسطح مسلط نیستم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سؤال‌های نسبتاً دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوارتر</li> <li>• پاسخ تشریحی</li> </ul>	۶۲	۲۵	۳۳۶-۳۶۰	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۶۵	۲۶	۳۶۱-۳۸۶	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۶۸	۲۶	۳۸۷-۴۱۲	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۱۷۶		جمع‌بندی فصل	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
	جمع		۷۷		
۷	الفبای زیست‌فناوری	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	مسطح نسبتاً مسطح مسلط نیستم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سؤال‌های نسبتاً دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوارتر</li> <li>• پاسخ تشریحی</li> </ul>	۷۳	۱۵	۴۱۳-۴۲۷	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۷۵	۱۵	۴۲۸-۴۴۲	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۷۶	۱۶	۴۴۳-۴۵۸	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۱۸۱		جمع‌بندی فصل	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
	جمع		۴۶		
۸	تولید مثل در جانداران	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	مسطح نسبتاً مسطح مسلط نیستم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سؤال‌های نسبتاً دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوار</li> <li>• سؤال‌های دشوارتر</li> <li>• پاسخ تشریحی</li> </ul>	۸۱	۲۲	۴۵۹-۴۸۰	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۸۳	۲۳	۴۸۱-۵۰۳	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۸۶	۲۳	۵۰۴-۵۲۶	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
		۱۸۴		جمع‌بندی فصل	<input type="checkbox"/> آبی <input type="checkbox"/> سبز <input type="checkbox"/> زرد
	جمع		۶۸		



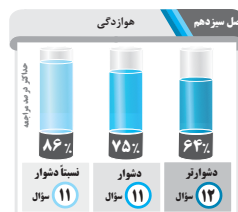
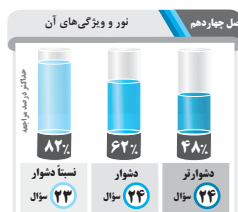
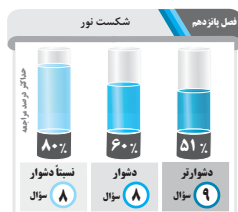
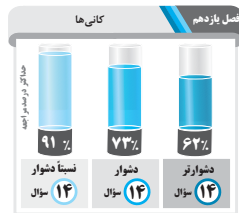
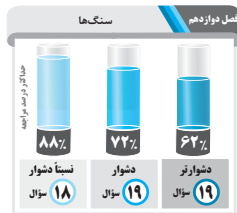
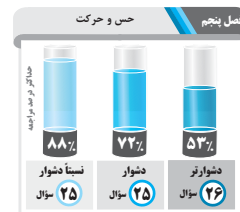
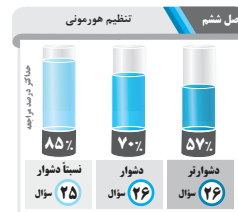
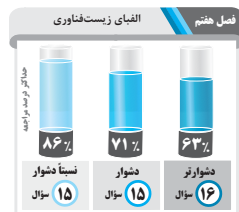
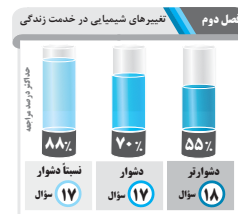
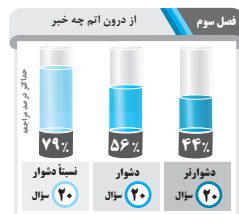
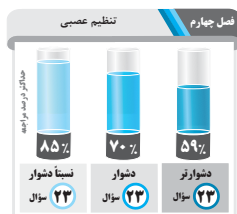
از این فهرست به عنوان راهنمای مطالعه استفاده کنید.  
بر اساس آمارهای زیر و ابزار ارزیابی (با رنگ آمیزی خانه های ارزیابی) اولویت های مطالعه خود را تشخیص دهید.  
قبل از هر بار مطالعه، تسلط خودتان را با توجه به خودارزیابی تان و بر اساس جعبه ابزار کارنامه رنگ آمیزی کنید.

ارزیابی پیشرفت			شماره تست	تعداد تست	شماره صفحه	الکتروسیته
مسئله	نسبتاً مسلط	مسلط نیستم				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۲۷-۵۵۹	۳۳	۹۱	<ul style="list-style-type: none"> <li>سؤال های نسبتاً دشوار</li> <li>سؤال های دشوار</li> <li>سؤال های دشوارتر</li> <li>پاسخ تشریحی</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۶۰-۵۹۲	۳۳	۹۵	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۹۳-۶۲۷	۳۵	۹۹	
جمع بندی فصل					۱۸۹	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		۱۰۱		جمع
ارزیابی پیشرفت			شماره تست	تعداد تست	شماره صفحه	مغناطیس
مسئله	نسبتاً مسلط	مسلط نیستم				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۲۸-۶۴۲	۱۵	۱۰۷	<ul style="list-style-type: none"> <li>سؤال های نسبتاً دشوار</li> <li>سؤال های دشوار</li> <li>سؤال های دشوارتر</li> <li>پاسخ تشریحی</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۴۳-۶۵۷	۱۵	۱۰۹	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۵۸-۶۷۲	۱۵	۱۱۰	
جمع بندی فصل					۱۹۷	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		۴۵		جمع
ارزیابی پیشرفت			شماره تست	تعداد تست	شماره صفحه	کانی ها
مسئله	نسبتاً مسلط	مسلط نیستم				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۷۳-۶۸۶	۱۴	۱۱۵	<ul style="list-style-type: none"> <li>سؤال های نسبتاً دشوار</li> <li>سؤال های دشوار</li> <li>سؤال های دشوارتر</li> <li>پاسخ تشریحی</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۸۷-۷۰۰	۱۴	۱۱۶	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۰۱-۷۱۴	۱۴	۱۱۸	
جمع بندی فصل					۲۰۰	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		۴۲		جمع
ارزیابی پیشرفت			شماره تست	تعداد تست	شماره صفحه	سنگ ها
مسئله	نسبتاً مسلط	مسلط نیستم				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۱۵-۷۳۲	۱۸	۱۲۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>سؤال های نسبتاً دشوار</li> <li>سؤال های دشوار</li> <li>سؤال های دشوارتر</li> <li>پاسخ تشریحی</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۳۳-۷۵۱	۱۹	۱۲۳	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۵۲-۷۷۰	۱۹	۱۲۶	
جمع بندی فصل					۲۰۳	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		۵۶		جمع
ارزیابی پیشرفت			شماره تست	تعداد تست	شماره صفحه	هوازدگی
مسئله	نسبتاً مسلط	مسلط نیستم				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۷۱-۷۸۱	۱۱	۱۳۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>سؤال های نسبتاً دشوار</li> <li>سؤال های دشوار</li> <li>سؤال های دشوارتر</li> <li>پاسخ تشریحی</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۸۲-۷۹۲	۱۱	۱۳۱	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۹۳-۸۰۴	۱۲	۱۳۲	
جمع بندی فصل					۲۰۶	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		۳۴		جمع
ارزیابی پیشرفت			شماره تست	تعداد تست	شماره صفحه	نور و ویژگی های آن
مسئله	نسبتاً مسلط	مسلط نیستم				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۰۵-۸۲۷	۲۳	۱۳۶	<ul style="list-style-type: none"> <li>سؤال های نسبتاً دشوار</li> <li>سؤال های دشوار</li> <li>سؤال های دشوارتر</li> <li>پاسخ تشریحی</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۲۸-۸۵۱	۲۴	۱۳۸	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۵۲-۸۷۵	۲۴	۱۴۱	
جمع بندی فصل					۲۰۸	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		۷۱		جمع
ارزیابی پیشرفت			شماره تست	تعداد تست	شماره صفحه	شکست نور
مسئله	نسبتاً مسلط	مسلط نیستم				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۷۶-۸۸۳	۸	۱۴۷	<ul style="list-style-type: none"> <li>سؤال های نسبتاً دشوار</li> <li>سؤال های دشوار</li> <li>سؤال های دشوارتر</li> <li>پاسخ تشریحی</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۸۴-۸۹۱	۸	۱۴۸	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۸۹۲-۹۰۰	۹	۱۴۹	
جمع بندی فصل					۲۱۵	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		۲۵		جمع

# بیشترین درصد مراجعه به سؤالات در سه سطح

(نسبتاً دشوار، دشوار، دشوارتر)

عنوان فصل	سؤال‌های نسبتاً دشوار	سؤال‌های دشوار	سؤال‌های دشوارتر
	حداکثر درصد مراجعه	حداکثر درصد مراجعه	حداکثر درصد مراجعه
مخلوط و جداسازی مواد	۸۳	۶۹	۴۵
تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی	۸۸	۷۰	۵۵
از درون اتم چه خبر	۷۹	۵۶	۴۴
تنظیم عصبی	۸۵	۷۰	۵۹
حس و حرکت	۸۸	۷۲	۵۳
تنظیم هورمونی	۸۵	۷۰	۵۷
الفبای زیست‌فناوری	۸۶	۷۱	۶۳
تولید مثل در جانداران	۹۰	۷۱	۵۹
الکتروسیسته	۸۹	۶۰	۴۷
مغناطیس	۸۶	۷۱	۶۰
کانی‌ها	۹۱	۷۳	۶۲
سنگ‌ها	۸۸	۷۲	۶۲
هوازگی	۸۶	۷۵	۶۴
نور و ویژگی‌های آن	۸۲	۶۲	۴۸
شکست نور	۸۰	۶۰	۵۱





# مخلوط و جداسازی مواد



با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

نسبتاً دشوار  
دشوار  
دشوارتر

گام اول: میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.  
آبی: مسلط  
سبز: نسبتاً مسلط  
زرد: مسلط نیستم.  
گام های بعدی: اگر در گام اول، به آن مبحث مسلط نبودید و دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید، در نوبت های بعدی مطالعه و تمرین، در صورتی که پیشرفت کردید می توانید خانه های سبز یا آبی را رنگ کنید.

## مخلوط و جداسازی مواد

تعداد تست های فصل

تست ۷۸

تعداد تست های نسبتاً دشوار

تست ۲۵

حداقل درصد مراجعه  
۷۰

حداکثر درصد مراجعه  
۸۳

تعداد تست های دشوار

تست ۲۶

حداقل درصد مراجعه  
۴۶

حداکثر درصد مراجعه  
۶۹

تعداد تست های دشوارتر

تست ۲۷

حداقل درصد مراجعه  
۱۵

حداکثر درصد مراجعه  
۴۵

آبی سبز زرد

برخی از مواد خالص و بعضی مخلوط اند.

۵	۱۴
---	----

آبی سبز زرد

مخلوط ممکن است همگن یا ناهمگن باشد.

۳	۱۹	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۸	۳۰	۳۱
۳۵	۴۸								

آبی سبز زرد

اجزای تشکیل دهنده محلول

۷	۳۸	۳۹
---	----	----

آبی سبز زرد

حالت فیزیکی محلول ها می تواند متفاوت باشد

۱۱	۱۲	۱۸
----	----	----

آبی سبز زرد

چه مقدار حل شونده را می توان در آب حل کرد؟

۴	۸	۱۵	۱۶	۲۷	۳۴	۳۶	۳۷	۴۰	۴۱
۴۲	۴۳	۴۵	۴۶	۴۷	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳
۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳
۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳
۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸					

آبی سبز زرد

مخلوط ها در زندگی

۱۷	۲۱	۲۹	۳۳
----	----	----	----

آبی سبز زرد

جداسازی اجزای مخلوط

۱	۲	۶	۹	۱۰	۱۳	۲۰	۳۲	۴۴
---	---	---	---	----	----	----	----	----