

# یادگیری و آموزش آسان علوم تجربی

## کلاس هشتم

(مخصوص دبیران و دانش آموزان)

مؤلف

مهندس علیداد سالاروند

(مدرس علوم تجربی)



خرم آباد

انتشارات شاپورخواست

۱۳۹۵

|                      |                                                                                                                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سازشنامه             | : سالاروند، علیداد، ۱۳۵۰                                                                                       |
| عنوان و نام پدیدآور  | : یادگیری و آموزش آسان علوم تجربی کلاس هشتم<br>(مخصوص دبیران و دانش آموزان) / علیداد سالاروند                  |
| مشخصات نشر           | : خرم‌آباد: انتشارات شاپورخواست ۱۳۹۵.                                                                          |
| مشخصات ظاهری         | : ۲۰۷ ص، مصور، جدول                                                                                            |
| شابک                 | ISBN: 978-600-260-298-5                                                                                        |
| وضعیت فهرست‌نویسی    | : فیا                                                                                                          |
| یادداشت              | : فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی:<br><a href="http://opac.nlai.ir">http://opac.nlai.ir</a> قابل دسترسی است. |
| شماره کتاب‌شناسی ملی | : ۴۳۹۷۱۸۱                                                                                                      |



## یادگیری و آموزش آسان علوم تجربی کلاس هشتم (مخصوص دبیران و دانش آموزان)

مؤلف: مه‌سر علیداد سالاروند

ناشر و محل نشر: انتشارات شاپورخواست - خرم‌آباد، همراه: ۰۹۱۶۳۹۸۴۰۱۱  
شمارگان: ۱۰۰۰ - چاپ اول ۱۳۹۵، لیوگرافی: آتاب - چاپ: زیتون  
امور رایانه‌ای و طرح جلد: سهیمه انداز  
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۶۰-۲۹۸-۵

بها: ۱۴۰۰۰ تومان

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به مؤلف است  
هرگونه کپی‌برداری و برداشت به هر شکل چه جزیی و چه کلی شرعاً  
مجاز نمی‌باشد و پیگرد قانونی دارد.

تلفن‌های فروش و مرکز پخش:

۰۹۱۶۵۵۰۷۲۳۸

۰۹۱۶۶۶۸۷۲۳۸

## فهرست

| صفحه    | عنوان                         |
|---------|-------------------------------|
| ۹       | سخنی با همکاران گرامی         |
| ۱۰      | سخنی با دانش‌آموزان عزیز      |
| فصل اول |                               |
| ۱۱      | مخلوط و جداسازی مواد          |
| ۱۷      | نکات تکمیلی فصل اول           |
| ۱۸      | سؤالات درسی فصل اول           |
| ۲۱      | سؤالات تستی فصل اول           |
| فصل دوم |                               |
| ۲۳      | تغییرات شیمیایی در خدمت زندگی |
| ۲۷      | نکات تکمیلی فصل دوم           |
| ۲۸      | سؤالات درسی فصل دوم           |
| ۳۲      | سؤالات تستی فصل دوم           |

## فصل سوم

|    |                     |
|----|---------------------|
| ۳۵ | از درون اتم چه خبر  |
| ۴۰ | نکات تکمیلی فصل سوم |
| ۴۱ | سؤالات درسی فصل سوم |
| ۴۵ | سؤالات تستی فصل سوم |

## فصل چهارم

|    |                       |
|----|-----------------------|
| ۴۷ | تنظیم عدسی            |
| ۵۲ | نکات تکمیلی فصل چهارم |
| ۵۳ | سؤالات درسی فصل چهارم |
| ۵۷ | سؤالات تستی فصل چهارم |

## فصل پنجم

|    |                      |
|----|----------------------|
| ۵۹ | حس و حرکت            |
| ۶۹ | نکات تکمیلی فصل پنجم |
| ۷۰ | سؤالات درسی فصل پنجم |
| ۷۵ | سؤالات تستی فصل پنجم |

## فصل ششم

|    |                     |
|----|---------------------|
| ۷۷ | تنظیم هورمونی       |
| ۸۳ | نکات تکمیلی فصل ششم |
| ۸۴ | سؤالات درسی فصل ششم |
| ۸۹ | سؤالات تستی فصل ششم |

## فصل هفتم

|     |                      |
|-----|----------------------|
| ۹۱  | الفبای زیست فناوری   |
| ۹۶  | نکات تکمیلی فصل هفتم |
| ۹۸  | سؤالات درسی فصل هفتم |
| ۱۰۱ | سؤالات تستی فصل هفتم |

## فصل هشتم

|     |                       |
|-----|-----------------------|
| ۱۰۳ | تولید مثل در جانداران |
|-----|-----------------------|

|     |                      |
|-----|----------------------|
| ۱۰۸ | نکات تکمیلی فصل هشتم |
| ۱۱۰ | سؤالات درسی فصل هشتم |
| ۱۱۴ | سؤالات تستی فصل هشتم |

## فصل نهم

|     |                     |
|-----|---------------------|
| ۱۱۷ | الکتروسیسته         |
| ۱۲۵ | نکات تکمیلی فصل نهم |
| ۱۲۶ | سؤالات درسی فصل نهم |
| ۱۳۱ | سؤالات تستی فصل نهم |

## فصل دهم

|     |                     |
|-----|---------------------|
| ۱۳۳ | مغناطیس             |
| ۱۳۷ | نکات تکمیلی فصل دهم |
| ۱۳۸ | سؤالات درسی فصل دهم |
| ۱۴۱ | سؤالات تستی فصل دهم |

## فصل یازدهم

|     |                        |
|-----|------------------------|
| ۱۴۳ | کانی‌ها                |
| ۱۴۷ | نکات تکمیلی فصل یازدهم |
| ۱۴۸ | سؤالات درسی فصل یازدهم |
| ۱۵۱ | سؤالات تستی فصل یازدهم |

## فصل دوازدهم

|     |                         |
|-----|-------------------------|
| ۱۵۳ | سنگ‌ها                  |
| ۱۵۷ | نکات تکمیلی فصل دوازدهم |
| ۱۵۹ | سؤالات درسی فصل دوازدهم |
| ۱۶۳ | سؤالات تستی فصل دوازدهم |

## فصل سیزدهم

|     |                        |
|-----|------------------------|
| ۱۶۵ | هوازدهگی               |
| ۱۶۹ | نکات تکمیلی فصل سیزدهم |
| ۱۷۰ | سؤالات درسی فصل سیزدهم |

سؤالات تستی فصل سیزدهم ..... ۱۷۳

### فصل چهاردهم

نور و ویژگی‌های آن ..... ۱۷۵

نکات تکمیلی فصل چهاردهم ..... ۱۸۱

سؤالات درسی فصل چهاردهم ..... ۱۸۲

سؤالات تستی فصل چهاردهم ..... ۱۸۶

### فصل پانزدهم

شکست نور ..... ۱۸۹

نکات تکمیلی فصل پانزدهم ..... ۱۹۳

سؤالات درسی فصل پانزدهم ..... ۱۹۴

سؤالات تستی فصل پانزدهم ..... ۱۹۷

پیوست‌ها: سؤالات درسی نوبت اول و نوبت دوم (خرداد) ..... ۲۰۱

## سخنی با همکاران گرامی

یکی از جالب‌ترین‌هایی که در درس علوم تجربی همواره برای نگارنده وجود داشت، پاسخ به سؤالات درسی بود، به طوری که برداشت همه دانش‌آموزان از مفاهیم به درستی و یکسان باشد. از دیرباز این سؤالات وقت خیلی زیادی از کلاس درس را به خود اختصاص می‌داد تا بایست که ما، بایست از برخی استراتژی‌های تکمیلی در آموزش برتر صرف‌نظر نماییم. بنابراین تصمیم به نگارش این کتاب گرفتم تا برای همیشه خود و دانش‌آموزانم را از این دغدغه و نگرانی برهانم.

در این کتاب سعی شده است، چند نکته مطلب برای آموزش در هر فصل ارائه شود، که مجموعه آن‌ها سبب یادگیری علوم مربوطه در سطح مطلوب می‌گردند.

در این کتاب سعی شده است که محتوای هر فصل به ساده‌ترین شیوه و به کار بردن کم‌ترین کلمات آموزش داده شود و مطالب طوری آورده شده باشد که در صورت غیبت موردی برخی دانش‌آموزان جای نگرانی برای آن وجود ندارد. چرا که از این طریق یادگیری مطالب به آسانی برای آنان میسر خواهد بود. از شکل‌ها، جداول و چارت‌ها هم که بسیار در آموزش و یادگیری نقش دارند، استفاده مؤثر شده است. گاهی یک فصل پیچیده یا قسمتی از یک فصل با کنار هم قراردادن درست محتوای آن در یک جدول، چارت یا یک شکل به صورت کاملاً شفاف و آسان بیان شده است. نکات تکمیلی نیز برای آموزش و یادگیری بهتر و برتر در پایان هر فصل آورده شده‌اند. در پایان هر فصل به منظور یادگیری عمیق‌تر و نیز آشنایی دانش‌آموزان با سؤالات تستی ده سؤال تستی ارائه گردیده است. زیاد نبودن سؤالات تستی برای این است. که دانش‌آموزان با رغبت و میل و بدون خستگی به آنان بپردازند.

با سپاس - مؤلف

## سخنی با دانش آموزان عزیز

در این کتاب مفاهیم هر فصل به صورت دسته‌بندی شده و ساده ارائه گردیده است. درست به همان شیوه‌ای که لازم است. در کلاس آموزش داده شوند. در پایان هر فصل، نکات تکمیلی آن بیان شده است، تا آموزش مطالب تکمیل شده و درکی کامل از مسائل به‌دست آید. ضمناً سؤالات هر درس نیز به صورت کامل همراه با جواب آورده شده‌اند. ارائه سؤالات همواره یکی از چالش‌های معلمان است که سبب اتلاف زمان مؤثر و خیلی زیادی از آموزش می‌گردد. این مشکل در برخی مواقع سهولت می‌شود که معلمان نتوانند به تمام فعالیت‌های کتاب و آموزش مؤثر بپردازند. بیان این سؤالات علاوه بر رفع این مشکل، نگرانی دانش‌آموزانی که به دلایلی نمی‌توانند در یک یا چند جلسه کلاس حاضر شوند را نیز مرتفع می‌سازد، چرا که هم توضیحات درسی به صورت ساده و دسته‌بندی شده آمده است. و هم سؤالات با جواب. جهت عمق بخشی به یادگیری و تسلط به سؤالات تستی در پایان هر فصل ده سؤال تستی نیز آورده شده است. انتظار می‌رود دانش‌آموزان بعد از تدریس معلم در کلاس و مطالعه دقیق مطالب مربوطه هر فصل (شامل توضیح درسی و نکات تکمیلی)، اقدام به حل تست‌ها کرده و خود را در معرض یک آزمون قرار دهند. همچنین در پایان کتاب برای آشنایی دانش‌آموزان، نمونه سؤال مربوط به نوبت اول و خردادماه (نوبت پایانی) آورده شده است.