



نشر گل‌واژه

مجموعه کتاب‌های کار و تمرین

# ثیمه (۱)

پایه ششم

علوم تجربی - ریاضی و فیزیک

شامل:

- ❑ یادآوری و مرور مطالب هر فصل در قالب تمرین‌ها و نکات آیرشی
- ❑ تثبیت و تعمیق یادگیری با ساده‌سازی مفاهیم کتاب درسی
- ❑ تناسب حجم تمرین‌ها با زمان تدریس معلم
- ❑ تمرین‌های غنی‌سازی (پیشرفته) برای دانش‌آموزان برتر



کسب گواهینامه رعایت حقوق  
مصرف‌کنندگان برای سه دوره متوالی

مؤلفین: معصومه شاه‌محمدی اردبیلی - حسینعلی کشاورز - منصور مختاری



## نشر گل‌واژه

شاه‌محمدی اردبیلی، معصومه، ۱۳۵۴  
شیمی (۱) پایه دهم علوم تجربی - ریاضی و فیزیک: شامل یادآوری و مرور مطالب هر فصل در قالب تمرین‌ها و نکات آموزشی ...  
تهران، گل‌واژه، ۱۳۹۵.  
۱۴۸ ص: ۲۲ × ۲۹ س.م.  
مجموعه کتاب‌های کار و تمرین.  
۶-۲۴۳-۳۳۷-۶۰۰-۹۷۸-۶  
فیضی مختصر  
فهرست‌نویسی کامل این اثر در <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.  
کشاوری، حسین علی ۱۳۵۰  
مختاری، منصور، ۱۳۵۲  
۴۳۷۹۵۳۸

سرشناسه  
عنوان و نام پدیدآور  
مشخصات نشر  
مشخصات ظاهری  
فروست  
شابک  
وضعیت فهرست‌نویسی  
یادداشت  
شناسه افزوده  
شناسه افزوده  
شماره کتاب‌شناسی ملی

ناشر: مؤسسه انتشاراتی گل‌واژه. عنوان کتاب: کار و تمرین شیمی (۱) پایه دهم علوم تجربی - ریاضی و فیزیک  
مؤلفین: معصومه شاه‌محمدی، بیلی. حسینعلی کشاوری - منصور مختاری سرپرست تألیف: فرامرز فرقانی  
مسئول مقطع متوسطه: آسیه پورحسین ستادول قنّی: فاطمه عموتقی صفحه‌آرایی: محبوبه حسین‌پور  
رسام: مریم زارع سرپرست هنر. حمیدرضا، درخیل طراح جلد: مرتضی آذرخیل  
ناظر تولید: محمدرضا اسدالهی لیتوگرافی: شمس‌بزر چاپخانه: نقش ایران صحافی: جوان  
نوبت و سال چاپ: اول ۱۳۹۵ | شابک: ۶-۲۴۳-۳۳۷-۶۰۰-۹۷۸-۶ | شابک: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۱۵۵۰۰ تومان

دفتر مرکزی: تهران، خیابان جمهوری، خیابان دانشگاه، خیابان لبافی‌نژاد، پلاک ۱۸۴  
تلفن: ۶۶۹۷۶۰۰۸ - ۶۶۴۶۲۸۲۰ | دورنگار: ۶۶۴۶۵۲۲۳ | صندوق پستی: ۱۳۱۴۵-۸۶۶  
فروشگاه مرکزی: تهران، خیابان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۲۸۴  
تلفن: ۶۶۴۱۹۰۵۵ - ۶۶۴۴۳۵۱ | شماره پیامک صدای مشتری: ۱۰۰۰۰۶۱۵۱

www.golvazheh.com Instagram: golvazheh  
info@golvazheh.com golvazhehpublication

تلفن اطلاع‌رسانی و فروش: ۰۲۱-۶۱۵۰۰۰۰۰

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب برای مؤسسه گل‌واژه محفوظ است.



نشر گل‌واژه

## سخن ناشر

تکرار و تمرین پس از فرآیند یاددهی - یادگیری دانش‌آموزان موجب عمق بخشی بیش‌تر مطالب آموزشی و تثبیت آن‌ها می‌شود که در نهایت منجر به پرورش هوش و استعداد تحصیلی دانش‌آموزان می‌شود. در حقیقت هوش فعالیتی است که از شخص سر می‌زند و دائماً در حال تغییر است. این تغییر و تحول تنها از راه آموزش، تکرار و تمرین حاصل می‌شود. مجموعه کتاب‌های کار و تمرین گل‌واژه برای دروس مختلف منتشر شده است که مراحل استفاده از این کتب به صورت زیر است:

### گام اول: معرفی فصل (دستورالعمل)

دانش‌آموز قبل از ورود به هر بحث آماده‌سازی باید بداند که چه موضوعاتی را قرار است فرا گیرد. به همین منظور در شروع هر فصل (یا درس) بخشی قرار داده شده است که در آن موضوعات مربوط به فصل آمده است و همچنین با طرح موضوعی کاربردی فضای ذهنی دانش‌آموز در راستای اهداف آموزشی فصل قرار می‌گیرد.

### گام دوم: تمرین

در این قسمت انواع پرسش‌ها شامل کامل کردن، درست/نادرست، جور کردن، چهارگزینه‌ای، مسأله و ... آورده می‌شود. هدف از این قسمت تعمیق و تثبیت یادگیری‌های دانش‌آموز می‌باشد.

### گام سوم: آموزش در حاشیه کتاب (دستورالعمل)

در حاشیه‌ی سؤالات بخش تمرین‌ها، مطالب آموزشی مرتبط با همان تمرین در قالب نکته، یادآوری، تعریف یا ... آمده است که به دانش‌آموزان در یادگیری سریع‌تر مطلب مورد نظر کمک می‌کنند.

### گام چهارم: نمونه سؤالات امتحانی پایان فصل (ارزیابی و تشخیص)

پس از تعمیق و تثبیت مطالب آموزشی برای دانش‌آموز، در قالب سؤالات امتحانی، نقاط ضعف و قوت یادمانده‌ی دانش‌آموزان مشخص می‌شوند. این امتحان دارای بارم‌بندی است که هدف از آن، قرارگیری دانش‌آموز در فضای شبیه‌سازی شده امتحان می‌باشد.

### گام پنجم: آزمون غنی‌سازی (تمایز)

هدف از این قسمت توجه به تمایزهای فردی دانش‌آموزان است که به همین منظور تعدادی تمرین با سطح دشواری بالا در قالب سؤالات چهارگزینه‌ای قرار داده شده است.

### گام ششم: آزمون‌های میان نوبت و پایان نوبت (ارزیابی و تشخیص)

اغلب دانش‌آموزان هنگام مواجه شدن با انباشت زیرموضوعات در کنار هم دچار مشکل می‌شوند. به همین منظور امتحاناتی در قالب چند فصل و مطابق با بودجه‌بندی امتحانات ترم مدارس آمده است تا تسلط تجمیعی دانش‌آموزان روی مطالب مختلف بیش‌تر شود. این آزمون نیز دارای بارم‌بندی است.

### گام هفتم: پاسخنامه (دستورالعمل)

در این قسمت جهت کمک به یادگیری دانش‌آموزان پاسخنامه‌ی تشریحی امتحانات پایان فصل و میان نوبت و پایان نوبت قرار داده شده است. همچنین پاسخ‌های کلیدی آزمون‌های غنی‌سازی نیز جهت بررسی صحت جوابگویی دانش‌آموزان آمده است.



## فهرست

### فصل [۱]: کیهان زادگاه الفبای هستی

- درس اول: عنصرها چگونه پدید آمدند؟ ..... ۸
- درس دوم: آیا همه اتم‌های یک عنصر پایدارند؟ ..... ۱۳
- درس سوم: طبقه‌بندی عنصرها - جرم اتمی عنصرها ..... ۱۶
- درس چهارم: شماره، ذره‌ها از روی جرم آن‌ها ..... ۲۱
- درس پنجم: نو، پدید شناخت جهان - نشر نور و طیف نشری ..... ۲۴
- درس ششم: کشف ساختار ..... ۲۸
- درس هفتم: توزیع الکترون‌ها در مدارها و زیرلایه‌ها ..... ۳۲
- درس هشتم: آرایش الکترون اتم ..... ۳۵
- درس نهم: ساختار اتم و رفتار ..... ۳۸
- درس دهم: تبدیل اتم‌ها به یون‌ها و موکول ..... ۴۱
- نمونه سؤالات امتحانی فصل اول ..... ۱۵
- آزمون غنی‌سازی فصل اول ..... ۷

### فصل [۲]: ردپای گازها در زندگی

- درس اول: هوا، معجونی ارزشمند ..... ۵۰
- درس دوم: اکسیژن، گازی واکنش‌پذیر در هواکره ..... ۵۲
- درس سوم: واکنش‌های شیمیایی و قانون پایستگی جرم - موازنه کردن معادله واکنش‌ها ..... ۵۵
- درس چهارم: ترکیب اکسیژن با فلزها و نافلزها ..... ۶۰
- درس پنجم: ساختار لوویس گونه‌های چند اتمی ..... ۶۲
- درس ششم: خواص اکسیدهای فلزی و نافلزی ..... ۶۴
- درس هفتم: هواکره ..... ۶۹
- درس هشتم: خواص و رفتار گازها ..... ۷۲
- درس نهم: از هر گاز چقدر؟ ..... ۷۶
- درس دهم: تولید آمونیاک، کاربردی از واکنش گازها در صنعت ..... ۷۹
- نمونه سؤالات امتحانی فصل دوم ..... ۸۱
- آزمون غنی‌سازی فصل دوم ..... ۸۴
- آزمون نوبت اول ..... ۸۶

### فصل [۳]: آب، آهنگ زندگی

- درس اول: مقدمه ..... ۸۹
- درس دوم: همراهان ناپیدای آب ..... ۹۲
- درس سوم: محلول‌ها و مقدار حل‌شونده‌ها ..... ۹۵
- درس چهارم: غلظت مولی (مولار، M) ..... ۹۹
- درس پنجم: آیا نمک‌ها به یک اندازه در آب حل می‌شوند؟ ..... ۱۰۲
- درس ششم: نمودار انحلال‌پذیری - دما ..... ۱۰۵
- درس هفتم: رفتار آب و دیگر مولکول‌ها در میدان الکتریکی ..... ۱۰۸
- درس هشتم: نیروهای بین‌مولکولی آب - پیوندهای هیدروژنی ..... ۱۱۱
- درس نهم: آب و دیگر حلال‌ها - کدام مواد با یک‌دیگر می‌سازند؟ ..... ۱۱۶
- درس دهم: هم‌تنش، تفکیک یونی در فرایند انحلال - آیا گازها هم در آب می‌شوند؟ ..... ۱۲۰
- درس یازدهم: رسانایی الکتریکی محلول‌ها ..... ۱۲۴
- درس دوازدهم: ردپای آذرنی‌ها در زندگی - پیوند با زندگی ..... ۱۲۹
- نمونه سؤالات امتحانی فصل سوم ..... ۱۳۲
- آزمون غنی‌سازی فصل سوم ..... ۱۳۵
- آزمون نوبت دوم ..... ۱۳۸
- پاسخ آزمون‌ها
- پاسخ نمونه سؤالات امتحانی فصل اول ..... ۱۴۲
- پاسخ نمونه سؤالات امتحانی فصل دوم ..... ۱۴۳
- پاسخ نمونه سؤالات امتحانی فصل سوم ..... ۱۴۴
- پاسخ آزمون غنی‌سازی ..... ۱۴۶
- پاسخ آزمون نوبت اول ..... ۱۴۷
- پاسخ آزمون نوبت دوم ..... ۱۴۸