



نشر گل‌واژه

فیزیک و آزمایشگاه (۱)

مجموعه کتاب‌های طبقه‌بندی شده

سال اول متوسطه

- مرور خلاصه‌ی درس همراه با مثال‌های آموزشی
- بیش از ۳۴۰ سؤال امتحانی از سراسر کشور با پاسخ تشریحی
- خود را بیازمایید تشریحی همراه با پاسخ
- خود را بیازمایید چهارگزینه‌ای جهت ارزشیابی، از کنکور سال‌های گذشته
- جدول بارم‌بندی امتحانات همراه با چند نمونه سؤال امتحانی با پاسخ تشریحی

مؤلفان: رامین بدیعی - محمد طالب - مهسا اطمینان - مریم قاسمی - فاطمه دودانگه

عنوان و نام پدیدآور : فیزیک [۱] و آزمایشگاه سال اول متوسطه / مؤلفان رامین بدیعی ... [و دیگران]
 مشخصات نشر : تهران : گل‌واژه، ۱۳۹۲
 مشخصات ظاهری : ۱۷۶ ص
 فروست : مجموعه کتاب‌های طبقه‌بندی شده
 شابک : ۹۶۹ - ۴۸۲ - ۹۶۴ - ۹۷۸ - ۷
 وضعیت فهرست نویسی : فیا
 یادداشت : مؤلفان رامین بدیعی، محمد طالب، مهسا اطمینان، مریم قاسمی، فاطمه دودانگه
 موضوع : فیزیک - راهنمای آموزشی (متوسطه)
 موضوع : فیزیک - پرسش‌ها و پاسخ‌ها (متوسطه)
 موضوع : فیزیک - آزمایش‌ها - راهنمای آموزشی (متوسطه)
 موضوع : فیزیک - آزمایش‌ها - پرسش‌ها و پاسخ‌ها (متوسطه)
 شناسه افزوده : بدیعی، رامین، ۱۳۵۴
 رده‌بندی کنگره : QC ۳۲/۹۶۴۲۱ ۱۳۹۲
 رده‌بندی دیویی : ۵۳۰/۰۷۶
 شماره کتاب‌شناسی ملی : ۳۲۲۹۱۴

فیزیک و آزمایشگاه (۱) سال اول متوسطه

ناشر: مؤسسه انتشاراتی گل‌واژه | مؤلفان: رامین بدیعی - محمد طالب - مهسا اطمینان
 مریم قاسمی - فاطمه دودانگه | همکار تألیف: احمد نجم‌الدینی | نظارت بر محتوا: رامین بدیعی
 ناظر تألیف: محمدعلی زیرک | مدیر هنری و گرافیک: فرزین صادق‌زاده | عکس جلد: سروش میلانی‌زاده
 ویراستار: سمیه ده‌حقی | صفحه‌آرایی: آتیه گرافیک گل‌واژه | ناشر تولید: سید شهاب‌الدین ملاسمیدی
 لیتوگرافی: خاورمیانه | چاپخانه: نقش ایران | صحافی: فجر قائم | نویسنده و سال چاپ: اول ۱۳۹۲
 شابک: ۹۶۹-۴۸۲-۹۶۴-۹۷۸-۷ | شمارگان: ۵۰۰۰ نسخه | دفتر مرکزی: خیابان لبافی‌نژاد، بین دانشگاه و
 فخر رازی، پلاک ۱۸۴ | تلفن اطلاع‌رسانی و فروش: ۰۲۱-۶۱۵۰۰۲۱ | صندوق پستی: ۱۳۱۴۵-۶۶
 قیمت: ۱۱۵۰۰ تومان

فروشگاه‌های گل‌واژه:

گل‌واژه: خیابان انقلاب - خ ۱۲ فروردین - پلاک ۲۸۴ - تلفن: ۶۶۴۱۹۰۵۵
 واژه‌نگار: خیابان انقلاب - بین خ ۱۲ فروردین و فخر رازی - مجتمع فروزنده - پلاک ۳۲۰ - تلفن: ۶۶۴۶۶۰۱۲

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

«انسان‌ها یک بار به دنیا می‌آیند اما باید به یاد داشته باشند که هر صبح تولدی دوباره دارند.»
با نگاهی اجمالی به کتاب‌های آموزشی موجود در عرصه‌ی نشر و ارزیابی نیاز دانش‌آموزان و دبیران محترم، وجود کتابی جامع که منطبق بر مفاهیم کتاب درسی باشد، ضروری به نظر آمد.
بر این اساس نسل سوم کتاب‌های فیزیک گل‌واژه پا به عرصه‌ی نشر نهاد. در این کتاب‌ها سعی کرده‌ایم، مفاهیم فیزیک را به طور کامل به دانش‌آموزان تفهیم و آن‌ها را تا حدودی با سؤالات چهارگزینه‌ای کنکور آشنا نماییم.

قسمت‌های مختلف این کتاب عبارت‌اند از:

۱. **سیمای فصل:** این قسمت، هنجاری مناسب برای خط سیر مطالعاتی هر فصل از کتاب می‌باشد که نظمی منطقی در آموزش ایجاد می‌کند.
۲. **مرور درس:** این قسمت شامل توضیح کامل درس به همراه حل مثال‌های متنوع برای تفهیم بهتر مطلب می‌باشد.
۳. **نمونه سؤالات امتحانی همراه با پاسخ تشریحی:** تعدادی سؤال امتحانی با توجه به موضوع درس با پاسخ‌های کاملاً تشریحی آورده شده است.
۴. **خود را بیازمایید تشریحی:** به فراخور محتوای هر فصل از کتاب، یک آزمون تشریحی برای آمادگی امتحانات ارائه شده است که دانش‌آموزان بتوانند آمادگی خود را محک بزنند و همچنین پاسخ سؤالات نیز آورده شده است.
۵. **خود را بیازمایید چهارگزینه‌ای:** این قسمت برای آشنایی دانش‌آموزان با سؤالات چهارگزینه‌ای کنکورهای سراسری و آزاد می‌باشد.
۶. **آزمون‌ها:** در کتاب چند آزمون نوبت اول و نوبت دوم طراحی شده است. این نمونه‌ها می‌توانند شما را برای امتحانات آماده کنند و با فضای حاکم بر سؤالات امتحانی آشنا نمایند. پاسخ این سؤالات در پایان هر آزمون آمده است.

در انتها از زحمات عوامل اجرایی که در چاپ و نشر کتاب همکاری نموده‌اند، کمال تشکر، سپاس و قدردانی را داریم.

به امید دریافت نظرات سازنده‌ی شما

مؤلفان

فهرست

فصل [۱]: انرژی	۸
مرور درس همراه با سؤالات امتحانی و پاسخ تشریحی	۲۶
خود را بیازمایید تشریحی	۲۸
خود را بیازمایید چهارگزینه‌ای	
فصل [۲]: دما و گرما	۳۲
مرور درس همراه با سؤالات امتحانی و پاسخ تشریحی	۴۶
خود را بیازمایید تشریحی	۴۸
خود را بیازمایید چهارگزینه‌ای	
فصل [۳]: الکتریسیته	۵۲
مرور درس همراه با سؤالات امتحانی و پاسخ تشریحی	۷۳
خود را بیازمایید تشریحی	۷۶
خود را بیازمایید چهارگزینه‌ای	
فصل [۴]: نور - بازتاب نور	۷۹
مرور درس همراه با سؤالات امتحانی و پاسخ تشریحی	۱۱۸
خود را بیازمایید تشریحی	۱۲۱
خود را بیازمایید چهارگزینه‌ای	
فصل [۵]: شکست نور	۱۲۵
مرور درس همراه با سؤالات امتحانی و پاسخ تشریحی	۱۵۰
خود را بیازمایید تشریحی	۱۵۳
خود را بیازمایید چهارگزینه‌ای	
پاسخ‌نامه خود را بیازمایید چهارگزینه‌ای	۱۵۶
جدول بارم‌بندی	۱۵۷
نمونه سؤالات امتحانی	۱۵۸



فصل

انرژی

در این فصل به بررسی انرژی و کاربردهای آن می‌پردازیم:

۱. انرژی شیمیایی و آهنگ مصرف انرژی

۲. انواع انرژی

الف. انرژی جنبشی

ب. انرژی پتانسیل

۱. انرژی پتانسیل گرانشی

۲. انرژی پتانسیل کشسانی

پ. انرژی درونی و تبدیلات انرژی

۳. قانون پایستگی انرژی و کاربرد آن

الف. قانون پایستگی انرژی مکانیکی

ب. اتلاف انرژی

۴. منابع انرژی و صرفه‌جویی در مصرف آن

۱. انرژی شیمیایی و آهنگ مصرف انرژی

انرژی شیمیایی

انرژی موجود در مواد شیمیایی مانند سوخت‌های فسیلی (از قبیل بنزین، نفت و ...) و مواد غذایی که در طی یک واکنش شیمیایی آزاد می‌شود را انرژی شیمیایی می‌گوییم.

توجه: هنگامی که گفته می‌شود انرژی شیمیایی موجود در شیر $\frac{2}{7} \frac{\text{kJ}}{\text{g}}$ است؛ یعنی در هر یک گرم شیر $2/7 \text{ kJ}$ انرژی موجود است. با توجه به این موضوع داریم:

$$\begin{array}{lll} \text{g} & \text{E' (kJ)} & E_m \left(\frac{\text{kJ}}{\text{g}} \right) = \frac{E'(\text{kJ})}{\text{g}} \\ \text{m(g)} & E(\text{kJ}) & \rightarrow E(\text{kJ}) = m(\text{g}) \times E_m \left(\frac{\text{kJ}}{\text{g}} \right) \end{array}$$

E: انرژی موجود در مواد شیمیایی بر حسب kJ (کیلوژول)

m: جرم مصرفی از ماده شیمیایی بر حسب g (گرم)

E_m : انرژی موجود در یک گرم ماده شیمیایی بر حسب $\frac{\text{kJ}}{\text{g}}$

آهنگ مصرف انرژی

مقدار انرژی مصرف شده در واحد زمان را آهنگ مصرف انرژی می‌نامیم. آهنگ مصرف انرژی همان توان مصرفی انرژی است. بنابراین می‌توان رابطه‌ی آن را به صورت مقابل نوشت:

$$P = \frac{E}{t}$$

E: انرژی مصرف شده بر حسب kJ

t: مدت زمان مصرف انرژی بر حسب min

P: آهنگ مصرف انرژی یا توان مصرفی انرژی بر حسب $\frac{\text{kJ}}{\text{min}}$

مثال:

الف. شخصی به مدت ۱۰ ساعت در یک شبانه‌روز می‌خوابد. انرژی مصرفی آن چه مقدار است؟ (آهنگ مصرف انرژی هنگام خواب $5 \frac{\text{kJ}}{\text{min}}$ است.)

ب. این شخص برای به‌دست آوردن این مقدار انرژی چه مقدار حبوبات و غلات باید مصرف کند؟ (انرژی شیمیایی موجود در حبوبات و غلات $5 \frac{\text{kJ}}{\text{g}}$ است.)

$$P = 5 \frac{\text{kJ}}{\text{min}}, \quad t = 10 \text{ h} = 10 \times 60 = 600 \text{ min}$$

جواب: الف. با توجه به رابطه‌ی توان، مقدار انرژی مصرفی را به‌دست می‌آوریم:

$$P = \frac{E}{t} \rightarrow 5 = \frac{E}{600} \rightarrow E = 3000 \text{ kJ}$$

$$E(\text{kJ}) = m(\text{g}) \times E_m \left(\frac{\text{kJ}}{\text{g}} \right)$$

ب.

$$3000 = m \times 5 \rightarrow m = 600 \text{ g}$$

شخص با خوردن ۶۰۰ g حبوبات و غلات می‌تواند انرژی مصرفی هنگام خواب را تأمین کند.

توجه: برای حل قسمت (ب) می‌توان از تناسب نیز استفاده نمود.