

فهرست مطالب داخل جزوه

عنوان

شماره صفحه

۲

جزوه اصلی به همراه بسته های تستی

۱۱۹

تمرین های دوره ای کتاب درسی با پاسخ تشریحی

۱۲۱

کلید تست های داخل جزوه به همراه توضیحات تکمیلی

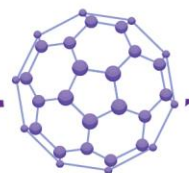
۱۲۵

تست های تکمیلی

**توجه:** برای کاهش هزینه جزوه، پاسخ های تشریحی تست های تکمیلی انتهای جزوه را در جزوه چاپ شده قرار ندادیم. شما

می توانید با ارسال عبارت «فصل اول شیمی یازدهم» در واتس اپ یا تلگرام به شماره ۰۹۳۹۵۳۲۷۰۳۲

، فایل pdf پاسخ های تشریحی را به صورت رایگان دریافت کنید.



### مفهومی

### تأثیر مواد بر زندگی انسان



**زمین:** تنها خانهٔ ماست و سرشار از نعمت‌ها و هدایای پیدا و ناپیدای گوناگونی است که هر یک اندازهٔ معینی دارد. انسان با شناخت و بهره‌گیری از آن نعمت‌ها توانسته با ساختن ابزارها و دستگاه‌هایی به همهٔ نقاط کرهٔ زمین دست یابد.

**دانش شیمی** به ما کمک می‌کند تا:

- ۱- ساختار دقیق هدایای زمین را شناسایی کنیم.
- ۲- به رفتار و خواص مواد موجود در زمین پی ببریم.
- ۳- از هدایا و مواد موجود در زمین بهره‌برداری درستی داشته باشیم.

### توجه:



توانایی انسان در بیرون کشیدن موادی مانند **نفت** و **فلزها** به او این امکان را داده تا سرپناهی ایمن و گرم برای زندگی خود فراهم سازد.

مواد در زندگی ما نقش شگرف و مؤثری دارند، به طوری که:

- ۱- صنایع گوناگون مانند غذا، پوشاک، حمل‌ونقل، ساختمان، ارتباطات و هر بخش از زندگی ما کم‌وبیش تحت تأثیر مواد قرار دارند.
- ۲- رشد و گسترش تمدن بشری در گروی کشف و شناخت مواد جدید است.
- ۳- توسعهٔ جوامع انسانی به توانمندی افراد هوشمندی گره خورده است که توانسته‌اند برای رفع نیازهای خود و جامعه، موادی تولید کنند یا با دست‌کاری مواد، خواص آن‌ها را تغییر دهند.
- ۴- گسترش فناوری به میزان دسترس‌ی به مواد مناسب وابسته است، به طوری که کشف و درک خواص یک مادهٔ جدید، پرچم‌دار توسعهٔ فناوری است.
- ۵- گسترش صنعت خودرو، مدیون شناخت و دسترس‌ی به **فولاد** است.
- ۶- پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام **نیمه‌رساناها** ساخته می‌شوند.

← انسان‌های پیشین فقط از برخی مواد طبیعی مانند چوب، سنگ، خاک، پشم و پوست بهره می‌بردند، اما با گذشت زمان توانستند موادی مانند **سفال** را تولید و **برخی فلزها** را نیز استخراج کنند که خواص مناسب‌تری داشتند.



**نکته:** با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها به رابطهٔ میان خواص مواد با عنصرهای سازندهٔ آن‌ها پی بردند. آن‌ها دریافتند که گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یک‌دیگر سبب تغییر و **گاهی** بهبود خواص می‌شود. با این روند، آن‌ها به توانایی انتخاب مناسب‌ترین ماده برای یک کاربرد معین دست یافتند تا جایی که می‌توانند موادی نو با ویژگی‌های منحصر به فرد و دلخواه طراحی کنند.

← امروزه با رشد و توسعه فناوری، هزاران ماده تهیه و تولید شده که زندگی مدرن و پیچیدهٔ امروزی را ممکن کرده است.

← شکوه و عظمت تمدن امروزی تا حدود زیادی مدیون مواد جدیدی است که از **شیشه، پلاستیک، فلز، الیاف، سرامیک** و ... ساخته می‌شوند.

### با هم ببینیم صفحه ۱۳ کتاب درسی

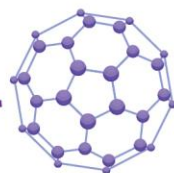


۱- شکل زیر فرایند کلی تولید دوچرخه را نشان می‌دهد.

الف) دربارهٔ این فرایند گفت‌وگو کنید.

ب) آیا در فرایند تولید ورقه‌های فولادی و تایر دوچرخه، موادی دور ریخته می‌شوند؟

پ) با گذشت زمان، چه اتفاقی برای قطعه‌های دوچرخه می‌افتد؟





۲- شکل زیر نمایی از چرخه مواد را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید:

(الف) آیا جمله «همه مواد طبیعی و ساختمانی از کره زمین به دست می‌آیند» درست است؟ توضیح دهید.

(ب) موادی که از طبیعت به دست می‌آوریم، به چه شکلی به طبیعت باز می‌گردند؟

(پ) آیا به تقریب جرم کل مواد در کره زمین ثابت می‌ماند؟ چرا؟

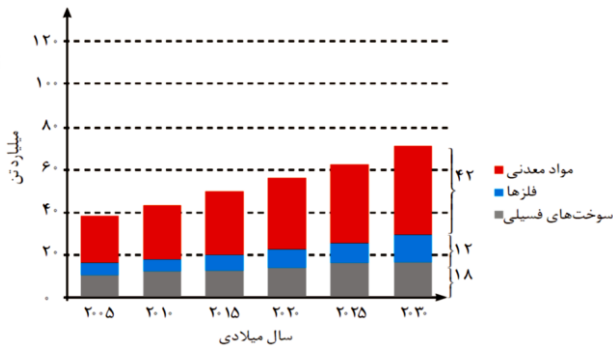
(ت) برخی بر این باورند که: «هرچه میزان بهره‌برداری از منابع یک کشور بیشتر باشد، آن کشور توسعه یافته‌تر است.» این دیدگاه را در کلاس نقد کنید.

۳- نمودار مقابل برآورد میزان تولید یا مصرف نسبی برخی مواد را در جهان نشان می‌دهد.

(الف) در سال ۲۰۱۵ به تقریب چند میلیارد تن فلز در جهان استخراج و مصرف شده است؟

(ب) پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۳۰ به تقریب در مجموع چند میلیارد تن از این مواد استخراج و مصرف شوند؟

(پ) درباره این جمله که: «زمین منبع عظیمی از هدایای ارزشمند و ضروری برای زندگی است» گفت‌وگو کنید.



**پاسخ ۱-آ)** در فرایند تولید دوچرخه، ابتدا سنگ معدن آهن (هماتیت) و نیز نفت، استخراج شده و پس از فراوری به ترتیب به ورقه‌های فولادی و ماده اولیه ساخت تایر تبدیل می‌شوند. سپس با استفاده از این ورقه‌های فولادی، بدنه دوچرخه و با استفاده از ماده لاستیکی، تایر دوچرخه ساخته می‌شود. لاستیک پلیمری است که ماده اولیه آن از فراوری نفت خام به دست می‌آید.

**پاسخ ۱-ب)** بله. در هنگام تولید ورقه‌های فولادی، مواد ناخالصی موجود در سنگ معدن و مقداری فلز هنگام برش کاری به پسماند تبدیل می‌شوند. همچنین هنگام تولید تایر، مواد اضافی جهت تمیزکاری و خوش ساخت شدن برش زده می‌شوند که آن‌ها نیز به عنوان پسماند در می‌آیند.

**پاسخ ۱-پ)** قسمت‌های فلزی در تماس با هوا و رطوبت زنگ می‌زنند و قسمت‌های لاستیکی و پلاستیکی فرسوده و کهنه می‌شوند و ممکن است در محیط رها و یا بازیافت شوند.

**پاسخ ۲-آ)** بله. مواد طبیعی که مستقیماً از کره زمین به دست می‌آیند مانند برخی فلزات و موادی مانند نفت و الماس و ... برخی نیز به طور غیرمستقیم از مواد طبیعی ساخته می‌شوند که منشأ آن‌ها هم زمین به حساب می‌آید. مانند پلاستیک، لاستیک و ...

**پاسخ ۲-ب)** پسماند و زباله و برخی به شکل ترکیب شده با اجزای هواکره

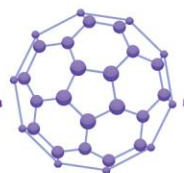
**پاسخ ۲-پ)** بله. زیرا هر چه که از آن استخراج می‌شود و به طور مستقیم یا غیرمستقیم مورد استفاده قرار می‌گیرد، در آخر به صورت پسماند به خاک و کره زمین بر می‌گردد و طبق قانون پاستگی جرم، مقدار آن ثابت خواهد ماند.

**پاسخ ۲-ت)** با اینکه برخی بر این باورند و استخراج منابع طبیعی بسیاری از نیازهای اساسی زندگی ما را تأمین می‌کند، اما استخراج بی‌رویه این منابع و تبدیل آن‌ها به زباله مصرفی، صدمات جبران‌ناپذیری به محیط‌زیست و در نهایت به کره زمین وارد می‌کند.

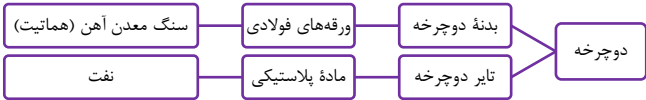
**پاسخ ۳-آ)** حدود ۷ میلیارد تن

**پاسخ ۳-ب)** بیش از ۷۰ میلیارد تن برای هر سه منبع و برای فلزها حدود ۱۲ میلیارد تن.

**پاسخ ۳-پ)** چون سالانه مقدار بسیار زیادی از منابع معدنی، فلزی و فسیلی از زمین برای ساختمان سازی، حمل‌ونقل و رفاه و ... استخراج و مورد استفاده قرار می‌گیرند. همچنین با پیشرفت فناوری و ساخت دستگاه و ابزارهای مدرن، نیاز و وابستگی به منابع بیشتر می‌شود.



نکات فود را بیازماید صفحه ۳ کتاب درسی



۱- فرایند تولید دوچرخه:

۲- در تمامی مراحل اکتشاف، استخراج و فراوری، موادی به عنوان

**ضایعات** دور ریخته می‌شوند. همچنین پس از مدتی، قسمت‌های فلزی در تماس با هوا و رطوبت زنگ می‌زنند و قسمت‌های پلاستیکی و لاستیکی فرسوده و کهنه می‌شوند و ممکن است در محیط رها یا بازیافت شوند. تمام این مواد دور ریختنی در طبیعت باقی مانده و پس از مدتی طولانی تجزیه شده و دوباره به زمین برمی‌گردند.

۳- منشأ تمام اجزای ساخته شده در یک دوچرخه و دیگر وسایلی که ما استفاده می‌کنیم، **زمین** است؛ که بخشی منشأ **نفتی** و بخشی از **مواد معدنی** است. بنابراین **همه مواد طبیعی و ساختگی** (مصنوعی) به نوعی از کره زمین به دست می‌آیند اما همه آن‌ها در طبیعت به طور مستقیم یافت نمی‌شوند.

۴- با توجه به نمودار صفحه ۴ کتاب درسی، میزان استخراج منابع گوناگون از کره زمین با گذشت زمان، مدام در حال **افزایش** است. به طوری که پیش‌بینی می‌شود در سال **۲۰۳۰**، میزان استخراج و تولید این منابع به بیش از **۷۰ میلیارد تن** و برای **فلزها** حدود **۱۲ میلیارد تن** برسد. همچنین، میزان استخراج و مصرف **فلزها** نیز روند **صعودی** داشته، به طوری که در سال **۲۰۱۵** تقریباً **۷ میلیارد تن** فلز از منابع زمینی استخراج شده است و پیش‌بینی می‌شود که این مقدار در سال **۲۰۳۰** به بیش از دو برابر افزایش یابد.

۵- میزان استخراج منابع گوناگون از کره زمین را به صورت مقابل حفظ باشید: **مواد معدنی < سوخت‌های فسیلی < فلزها**  
۶- زمین منبع عظیمی از هدایای ارزشمند و ضروری برای زندگی است. چرا که تمام مواد ذکر شده از منابع زمینی استخراج می‌شوند و همچنین با پیشرفت فناوری، نیاز و وابستگی به منابع بیشتر می‌شود. زندگی روزانه ما به منابع شیمیایی وابسته است. برای مثال:

\* **استکان** شیشه‌ای از **شن و ماسه** ساخته می‌شود.

\* **ظرف غذا** می‌تواند از **خاک چینی** ساخته شده باشد.

\* **قاشق از فولاد زنگ‌نزن** (فولادی که پس از طی مراحل طولانی از سنگ معدن آهن به دست می‌آید) ساخته شده است.

\* برای طعم دادن به غذا، از نمک به دست آمده از خشکی و دریا استفاده می‌شود.

\* برای رشد سبزیجات و میوه‌های مصرفی، از کودهای **پتاسیم، نیتروژن و فسفردار** استفاده می‌کنیم.

\* **سوخت** مورد استفاده در خانه یا خودرو از دل زمین استخراج می‌شود.

← با پیشرفت صنعت و رشد سطح رفاه در جامعه، میزان مصرف منابع گوناگون **افزایش** یافته است. تأمین نیازهای مردم به همراه تولید انواع دستگاه‌ها و ابزارآلات صنعتی، نظامی، کشاورزی و دارویی، سبب شده تا تقاضای جهانی از استفاده از هدایای زمینی **افزایش** یابد، به گونه‌ای که سالانه حجم انبوهی از منابع شیمیایی بهره‌برداری می‌شود.

**نکته:** زمین، انباری از ذخایر ارزشمند است که بی‌هیچ منتی به ما هدیه شده است. هر چند که منابع روی آن به طور **یکسان** **توزیع نشده‌اند**. پراکندگی منابع شیمیایی گوناگون در نقاط مختلف جهان می‌تواند یکی از دلایل پیدایش تجارت جهانی باشد.

**توجه:** ⚠️

**چرخه مواد** در طبیعت: اکتشاف - استخراج - فراوری - تولید - فرسوده شدن - بازگشت به طبیعت.

**مرور نکات** (عبارت‌های درست  و نادرست ):

۱- موادی که از طبیعت به دست می‌آیند، به شکل دیگری به طبیعت باز می‌گردند و جرم کل مواد کره زمین ثابت می‌ماند.

۲- زمین، انباری از ذخایر ارزشمند است که به طور یک‌نواخت توزیع شده‌اند و بی‌هیچ منتی به ما هدیه شده است.

۳- این باور که «هر چه میزان بهره‌برداری از منابع یک کشور بیشتر باشد، آن کشور توسعه‌یافته‌تر است» امروزه مورد پذیرش همگان نیست.

۴- همه مواد طبیعی و بیشتر مواد مصنوعی از کره زمین به دست می‌آیند.



- ۵- در فرایند تولید ورقه‌های فولادی و تاپر دوچرخه، مقداری از مواد دور ریخته می‌شوند.  
 ۶- انسان‌های پیشین، فقط از برخی مواد طبیعی مانند چوب، سنگ، خاک، پشم و پوست برای رفع نیازهای خود بهره می‌بردند.  
 ۷- پیشرفت و گسترش صنعت خودرو و الکترونیک به ترتیب مدیون شناخت و دسترسی به فولاد و موادی به نام نیمه‌رساناها است.  
 ۸- با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها دریافتند که گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر همواره سبب بهبود خواص آن‌ها می‌شود.  
 ۹- همهٔ مواد از زمین به دست می‌آیند ولی همهٔ آن‌ها در زمین یافت نمی‌شوند.

پاسخ) مرور نکات ۱:

شماره سؤال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
پاسخ	✓	×	✓	×	✓	✓	✓	×	✓

**بسته تستی (۱)**



- ۱- همهٔ عبارات‌های زیر درست هستند، به جز .....  
 (۱) دانش شیمی به ما کمک می‌کند تا با شناسایی دقیق ساختار هدایای زمینی و رفتار آن‌ها، بهره‌برداری درست از این مواد را بیاموزیم.  
 (۲) رابطهٔ میان خواص مواد با عنصرهای سازندهٔ آن‌ها نیازمند یک دانش تجربی است.  
 (۳) موادی که از طبیعت به دست می‌آوریم، در چرخهٔ مواد دوباره به همان شکل به طبیعت باز می‌گردند.  
 (۴) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به فولاد است.  
 ۲- کدام عبارت درست است؟  
 (۱) رشد و گسترش تمدن بشری در گروهی کشف و شناخت مواد جدید در دیگر سیاره‌ها است.  
 (۲) توسعهٔ جوامع انسانی به توانمندی افراد هوشمند گره خورده است.  
 (۳) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد وابسته نیست.  
 (۴) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از رساناها ساخته می‌شوند.  
 ۳- چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟  
 الف) همهٔ مواد طبیعی و مصنوعی از کره‌ی زمین به دست می‌آیند.  
 ب) جرم کل مواد در کره‌ی زمین تقریباً ثابت است.  
 پ) برخلاف فلزها، میزان مصرف مواد معدنی در جهان با گذر زمان افزایش یافته است.  
 ت) توزیع منابع شیمیایی در جهان تقریباً یکسان است.

۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۴- کدام مورد درست است؟

- (۱) منابع شیمیایی در سراسر جهان به صورت یکسان پخش شده‌اند.  
 (۲) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.  
 (۳) همهٔ مواد مصنوعی برخلاف مواد طبیعی از کره زمین به دست نمی‌آیند.  
 (۴) با استخراج منابع از کره زمین، جرم کل مواد در کره‌ی زمین کاهش می‌یابد.

۵- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

(ترکیبی)

- الف) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به فولاد است.  
 ب) با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها دریافتند که افزودن مواد به یکدیگر همواره سبب بهبود خواص می‌شود.  
 ج) یکی از نتایج روند گسترش دانش تجربی، دست یافتن شیمی‌دان‌ها به توانایی انتخاب مناسب‌ترین ماده برای یک کاربرد معین بود.  
 د) مقایسه میزان تولید و مصرف برخی مواد اولیه: فلزها > مواد معدنی > سوخت‌های فسیلی.

۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

