

بناخذ

کتاب کار علوم تجربی

پاره، مضموم

- درس نامه کامل و جامع
- سوالات بدون پاسخ
- سوالات چهار گزینه ای
- سوالات ویژه به همراه پاسخنامه

کد: ۱۵۵۰۵

عنوان و نام پدید آور : کتاب کار علوم تجربی پایه هفتم
مشخصات نشر : تهران : چهارخونه ۱۴۰۱
مشخصات ظاهری : ۱۷۲ ص : مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی)،
نمودار (بخشی رنگی)؛ ۲۲ x ۲۹ س م
شابک : 978-600-305-150-8
وضعیت فهرست نویسی : فیبای مختصر
شناسه افزوده : انتشارات چهارخونه
شماره کتابشناسی ملی : ۴۹۳۵۶۱۱

کتاب کار علوم تجربی، هفتم

- ناشر : انتشارات چهارخونه
- پدید آورندگان : گروه طراحان
- ویراستار : نجمه موسوی
- صفحه آرایی : محبوبه شریفی
- حروفچینی : فاطمه مرادی
- لیتوگرافی : امیر گرافیک
- چاپ و صحافی : یگانه
- نوبت چاپ : پنجم - پاییز ۱۴۰۱
- شمارگان : ۱۰۰۰ جلد
- قیمت : ۱۲۰۰۰۰ تومان
- فروشگاه اینترنتی : WWW.4khooneh.org

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است. و هرگونه نسخه برداری پیگرد قانونی دارد.

تلفن مرکز پخش : ۰۹۱۲ ۶۲ ۰۰۰۲۶ - ۶۶ ۹۲ ۷۷ ۹۶ - ۶۶ ۹۲ ۸۱ ۷۱
جهت دریافت کتاب در تهران از طریق پیک و در شهرستانها از طریق پست با شماره تلفن
۲۹ ۸۰ ۹۲ ۶۶ (۰۲۱) تماس حاصل فرمایید یا از طریق سایت به صورت اینترنتی تهیه نمایید.

ISBN: 978-600-305-150-8

شابک: ۸ - ۱۵۰ - ۳۰۵ - ۶۰۰ - ۹۷۸

مقدمه ناشر:

بر نام خداوند لوح و قلم حقیقت نگار وجود عدم

درس علوم یکی از مهم‌ترین دروس دوره اول متوسطه می‌باشد که دانش‌آموزان در آن با تمامی شاخه‌های علوم یعنی شیمی، فیزیک، زمین‌شناسی و زیست‌شناسی آشنا می‌شوند، لذا یادگیری و تسلط بر این درس نیاز به تمرین و پشتکار فراوان دارد. کتاب حاضر ویرایش جدید **کتاب کار علوم هفتم** می‌باشد که با استفاده از نظرات دبیران و متخصصان این رشته در سراسر کشور، جهت ارتقای دانش و توانایی دانش‌آموزان، مشتمل بر بخش‌های زیر تالیف و تدوین گردیده است:

(۱) درس‌نامه جامع: در ابتدای هر فصل درس‌نامه‌ای کامل با بهره‌گیری از جداول و مثال‌های متنوع آورده شده است تا دانش‌آموزان مطالب کتاب را به صورت عمیق‌تر و کاربردی‌تر فراگیرند، به طوری که پس از مطالعه این بخش بتوانند با تسلط کافی به پرسش‌ها پاسخ دهند و نیاز به هیچ منبع آموزشی دیگری احساس نگردد.

(۲) سوالات طبقه‌بندی شده: در این بخش تعدادی سوال به صورت درست و نادرست، جای خالی، تشریحی و تست به منظور تسلط دانش‌آموزان در هر فصل آورده شده؛ به گونه‌ای که نیاز دانش‌آموزان عزیز را برای فهم بهتر مباحث درسی به طور کامل مرتفع گرداند.

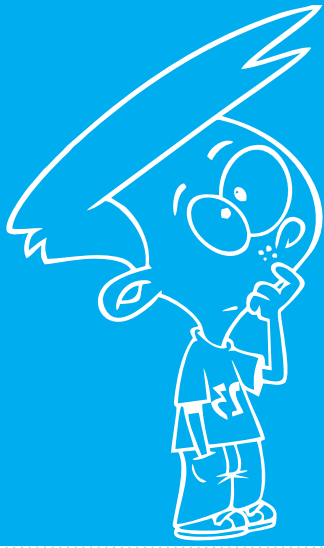
از مزایای این بخش اینست که **فضای خالی** برای پاسخگویی به سوالات در نظر گرفته شده است تا دانش‌آموزان پس از خواندن درس‌نامه با کمک دبیر محترم خود به سوالات پاسخ دهند.

(۳) سوالات ویژه همراه با پاسخ: در پایان هر فصل تعدادی سوال از مسابقات علمی، مسابقات المپیاد و آزمون‌های مدارس استعدادهای درخشان که در سطح کتاب درسی است، جهت تکمیل فرآیند آموزش به همراه پاسخنامه آورده شده است.

در پایان ما حاصل تلاشمان در تالیف این کتاب را به دانش‌آموزان و دبیران دلسوز این مرز و بوم تقدیم می‌نماییم و همیشه قدردان عزیزانی هستیم که ما را از نظرات، پیشنهادات و انتقادات خود، بهره‌مند می‌سازند.

فهرست مطالب

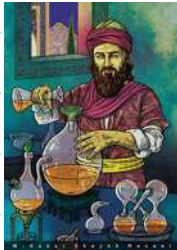
فصل اول: تجربه و تفکر ۵	فصل نهم: منابع انرژی ۱۱۲
سوالات فصل اول ۸	سوالات فصل نهم ۱۲۲
سوالات ویژه ۱۲	سوالات ویژه ۱۲۳
فصل دوم: اندازه گیری در علوم ۱۵	فصل دهم: گرما و بهینه سازی ۱۲۶
سوالات فصل دوم ۲۰	سوالات فصل دهم ۱۳۶
سوالات ویژه ۲۶	سوالات ویژه ۱۳۷
فصل سوم: اتم ها ، الفبای مواد ۳۱	فصل یازدهم: یاخته و سازمان بندی آن ۱۴۰
سوالات فصل سوم ۴۱	سوالات فصل یازدهم ۱۴۸
سوالات ویژه ۴۲	سوالات ویژه ۱۴۹
فصل چهارم: مواد پیرامون ما ۴۵	فصل دوازدهم: سفره سلامت ۱۵۲
سوالات فصل چهارم ۵۴	سوالات فصل دوازدهم ۱۶۱
سوالات ویژه ۵۵	سوالات ویژه ۱۶۲
فصل پنجم: از معدن تا خانه ۵۸	فصل سیزدهم: سفر غذا ۱۶۵
سوالات فصل پنجم ۶۵	سوالات فصل سیزدهم ۱۷۴
سوالات ویژه ۶۶	سوالات ویژه ۱۷۵
فصل ششم: سفر آب روی زمین ۶۹	فصل چهاردهم: گردش مواد ۱۷۸
سوالات فصل ششم ۷۷	سوالات فصل چهاردهم ۱۸۶
سوالات ویژه ۷۸	سوالات ویژه ۱۸۷
فصل هفتم: سفر آب درون زمین ۸۱	فصل پانزدهم: تبادل با محیط ۱۹۰
سوالات فصل هفتم ۹۰	سوالات فصل پانزدهم ۱۹۵
سوالات ویژه ۹۱	سوالات ویژه ۱۹۶
آزمون نوبت اول ۹۴	آزمون نوبت دوم ۱۹۸
فصل هشتم: انرژی و تبدیل های آن ۹۷	
سوالات فصل هشتم ۱۰۷	
سوالات ویژه ۱۰۹	



فصل ۱ : تجربه و تفکر

علم و کنجکاوی

● یکی از ویژگی‌های انسان کنجکاوی است که از دوران کودکی تا پایان عمر، او را به دانستن و کشف دانش سوق می‌دهد. همه دانشمندان با مطالعه و پژوهش در جست و جوی مسائل و حل آن‌ها پرداخته‌اند. به مثال‌های زیر توجه کنید.



زکریای رازی الکل را کشف کرد



نیوتون با افتادن سیب روی سرش، قانون جاذبه را کشف کرد

● متخصصان علوم تجربی با بهره‌گیری از تفکر، تجربه و به کار بستن مهارت‌های گوناگون در برخورد با مسائل زندگی، علوم را توسعه بخشیدند.
● کشور عزیز ما ایران نیز پیشرفت‌های زیادی در علم و فناوری داشته است که در زیر به چند مورد از این موفقیت‌ها و نوآوری‌ها اشاره گردیده است.



سد کرخه، بزرگترین سد خاکی - رسی خاورمیانه



پهپاد (پرنده هدایت‌پذیر از راه دور) ساخت ایران



شش داروی زیست فناوری جدید ایرانی



بنیانا - اولین گوساله شبیه‌سازی شده در خاورمیانه



نیروگاه اتمی بوشهر

● همچنین ایران در زمینه **علم هسته‌ای و تولید سوخت هسته‌ای** نیز پیشرفت‌های عظیمی کرده است.

● برای علم تعریف‌های متفاوتی وجود دارد که برخی از آن‌ها عبارتند از:

- ۱- علم به کارگیری حواس پنجگانه برای آشنایی با چیزهای اطراف است.
- ۲- علم روشی برای حل بسیاری از مسائل زندگی است.
- ۳- علم کارهایی است که در آزمایشگاه انجام می‌شود و از آن‌ها اطلاعاتی به دست می‌آید.
- ۴- علم فرصتی برای یادآوری و تفکر درباره نعمت‌های خداوند است.

نکته: بهترین راه مطالعهٔ درستی یا نادرستی پیش‌بینی، طراحی و انجام دادن آزمایش و بررسی نتایج آن است.

سوال کردن و تلاش برای یافتن جواب، مهم‌ترین نکته در علم است.

روش علمی

● برای دستیابی به علم باید به کمک روشی درست و منطقی، به دنبال یافتن پاسخ برای یک پرسش باشیم که این روش به **روش علمی** معروف است.

● **حل یک مسئله به روش علمی دارای مراحل زیر می‌باشد:**

۱- **طرح یک پرسش:** همان‌طور که گفتیم سؤال کردن و تلاش برای یافتن جواب مهم‌ترین نکته در علم است. زیرا سؤالی که مناسب مطرح شود باعث شروع یک روش علمی منظم می‌شود و در نتیجه زودتر به نتیجهٔ مناسب می‌رسیم.

۲- **مشاهده و جمع‌آوری اطلاعات:** مشاهده تنها با چشم صورت نمی‌گیرد بلکه می‌توانیم با استفاده از حواس پنجگانه خود (بینایی، شنوایی، چشایی، بویایی و لامسه) مشاهدات خود را انجام دهیم. اطلاعاتی که با استفاده از حواس پنجگانه خود درباره خصوصیات کیفی مثلاً رنگ و شکل پدیده یا خصوصیات کمی پدیده مانند جرم و حجم آن به دست می‌آید را جمع‌آوری اطلاعات می‌نامیم.

۳- **پیش‌بینی یا فرضیه سازی:** در این مرحله به مسئله و سؤالی که برایمان پیش آمده پاسخ و یا پاسخ‌های احتمالی می‌دهیم. این پیش‌بینی براساس اطلاعات جمع‌آوری شده و مشاهدات انجام شده می‌باشد که ممکن است درست یا نادرست باشد.

۴- **آزمایش فرضیه:** با انجام آزمایش، فرضیه ما پذیرفته یا رد می‌شود. همان‌طور که قبلاً نیز گفته شد: بهترین راه مطالعه درستی یا نادرستی پیش‌بینی، طراحی و انجام آزمایش و بررسی نتایج آن است.

البته آزمایش تنها یک بار انجام نمی‌شود و گاهی برای اطمینان از درستی نتیجه آزمایش باید چندین بار آن را تکرار کرد.

۵- **نتیجه‌گیری (طرح نظریه):** وقتی فرضیه ما با انجام چند آزمایش ثابت شد و به نتیجه رسید، فرضیه ما تبدیل به نظریه علمی می‌شود. نظریه تا زمانی قابل قبول و پذیرش است که خلاف آن ثابت نشده باشد و پاسخ‌گوی نیاز و پرسش‌های ما باشد.

علم و فناوری

● فناوری **تبدیل علم به عمل** است. ساخت خودرو، رایانه، تلفن، نیروگاه هسته‌ای و دارو نمونه‌هایی از تبدیل دانش علمی به عمل هستند. دانشمندان تلاش می‌کنند با تبدیل علم به فرآورده‌ای مناسب به نیازهای زندگی پاسخ دهند.

فواید و معایب فناوری

● تبدیل **علم به فناوری** باعث پیشرفت کشورها می‌شود و نیازهای زندگی انسان راحت‌تر و سریع‌تر برآورده می‌شود. برای مثال انسان‌ها

با اختراع تلفن همراه توانستند به راحتی از فواصل دور با هم ارتباط برقرار کنند. ساخت خودرو و سپس هواپیما باعث شد تا جابه‌جایی مسافران با سرعت بیشتر و در مدت زمان کوتاه‌تری انجام شود. یا سوخت هسته‌ای جایگزین مناسبی برای سوخت‌های فسیلی می‌باشد. ● در کنار تمام فواید گفته شده، پیشرفت فناوری **معاپی** هم دارد. مثلاً با اختراع خودرو و استفاده از سوخت‌های فسیلی برای به حرکت در آوردن آن، آلودگی هوا به ویژه در شهرهای پرجمعیت افزایش یافته است. یا اگر از علم هسته‌ای برای ساخت بمب و سلاح استفاده شود، خسارت‌های جبران‌ناپذیری را برای انسان به همراه می‌آورد.

دسته‌بندی علوم تجربی

● علوم تجربی به ۴ شاخه **فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی** تقسیم می‌شود.



● **فیزیک:** فیزیک علم مطالعه خواص طبیعت است. این علم را علم ماده و حرکت و رفتار آن در فضا و زمان می‌دانند. این ماده می‌تواند از ذرات زیراتمی تا کهکشان‌ها و اجرام بسیار بزرگ آسمانی باشد. فیزیک از مفاهیمی مانند انرژی، نیرو، زمان، نورشناسی و ... استفاده می‌کند.



● **شیمی:** شیمی مطالعه ساختار، خواص، ترکیبات و تغییر شکل مواد است. این علم مربوط می‌شود به عناصر شیمیایی و ترکیبات شیمیایی که شامل اتم‌ها، مولکول‌ها و واکنش میان آن‌ها است.

● **زیست‌شناسی:** زیست‌شناسی علم شناخت حیات است. زیست‌شناسی به مطالعه ویژگی‌ها و رفتارهای موجودات، چگونگی تشکیل آن‌ها و روابط میان موجودات می‌پردازد.



● **زمین‌شناسی:** زمین‌شناسی دانشی است که درباره سیاره زمین، تاریخ آن، ساختمان آن و اجزای درون آن به مطالعه می‌پردازد. زمین‌شناسان افرادی هستند که درباره چگونگی تشکیل زمین و تغییراتی که از زمان پیدایش زمین روی آن اتفاق افتاده است، مطالعه می‌کنند.

● پژوهش‌ها نشان می‌دهد موفقیت و پیشرفت سریع علم، نتیجه **فعالیت مشترک همه دانشمندان و متخصصان** با یکدیگر است. تولید سوخت هسته‌ای و استفاده از آن نمونه‌ای از تبدیل علم به فناوری است که دانشمندان همه شاخه‌های علوم تجربی و سایر رشته‌ها در آن سهم هستند.

سوالات فصل اول



* جملات درست را با (✓) و نادرست را با (×) مشخص کنید.

- ۱ سدکرخه، بزرگترین سد بتنی خاورمیانه است.
- ۲ تیانا اولین گوساله شبیه‌سازی شده در خاورمیانه است.
- ۳ علم فرصتی برای یادآوری و تفکر درباره نعمت‌های خداوند است.
- ۴ گوگرد در آب حل می‌شود.
- ۵ بهترین راه مطالعه درستی یا نادرستی پیش‌بینی، طراحی و انجام آزمایش و بررسی نتایج آن است.
- ۶ اغلب فناوری‌ها در کنار فواید، معایبی هم دارند.
- ۷ پهباد، پرنده هدایت‌پذیر از راه نزدیک است.

* جاهای خالی را با نوشتن عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید.

- ۸ سؤال کردن و تلاش برای یافتن ، مهم‌ترین نکته در علم است.
- ۹ ساخت خودرو و نیروگاه هسته‌ای، نمونه‌ای از تبدیل دانش به می‌باشد.
- ۱۰ تبدیل علم به باعث پیشرفت کشورها شده است.
- ۱۱ فناوری تبدیل علم به است.
- ۱۲ از معایب استفاده از سوخت‌های فسیلی است.
- ۱۳ پژوهش‌ها نشان می‌دهد موفقیت و پیشرفت علم، نتیجه همه دانشمندان با یکدیگر است.

* به سوالات زیر پاسخ دهید.

- ۱۴ فناوری چیست؟ مثال بزنید.
- ۱۵ دو مورد از فواید پیشرفت علم و فناوری را بنویسید.

۱۶ علوم تجربی به چند شاخه تقسیم می‌شود؟

۱۷ چهار نمونه از موفقیت‌ها و نوآوری‌های متخصصان ایرانی را نام ببرید.

۱۸ چند نمونه از تبدیل دانش علمی به عملی را مثال بزنید.

۱۹ مراحل حل مسئله به روش علمی را نام ببرید.

۲۰ چرا در حل مسئله به روش علمی، پیش‌بینی‌های خود را آزمایش می‌کنیم؟

۲۱ متن زیر را بخوانید و مراحل روش علمی را در آن مشخص کنید.

«برای مریم سؤال پیش آمده بود که آیا روغن در آب حل می‌شود یا نه؟ او از مادر خود دربارهٔ روغن سؤال کرد و متوجه شد که هر روز در پخت برنج از روغن استفاده می‌شود. به همین علت با خود حدس زد که چون در برنج روغن می‌ریزیم و آن را نمی‌بینیم پس حتماً در آب حل می‌شود. او چند ظرف مختلف برداشت، در آن‌ها روغن ریخت و هم زد. ولی در همهٔ آن‌ها روغن روی آب ایستاد. او نتیجه گرفت که پیش‌بینی او درست نبوده و روغن در آب حل نمی‌شود.»

۲۲ تفاوت علم با فناوری چیست؟

۲۳ هر یک از جملات زیر نشان دهنده کدام مرحله از روش علمی است؟

(الف) آیا براده آهن در آب حل می‌شود؟

(ب) اتانول در آب حل می‌شود.

(پ) احتمالاً گوگرد در آب حل می‌شود.

(ت) آیا دمای آب در حل شدن مواد در آن تأثیر دارد؟

(ث) وقتی نمک را در آب می‌ریزیم مشاهده می‌شود پس از مدتی در آب حل می‌شود.

۲۴ جدول زیر را کامل کنید.

فناوری	فواید	زیان‌ها
نیروگاه هسته‌ای
تلفن همراه
خودرو
هوپیما

۲۵ جمله‌های زیر چند علم و فناوری مربوط به آن را نشان می‌دهد. کدام علم باعث ایجاد کدام فناوری شده است؟

عدسی‌ها و قوانین آن - تلفن همراه - کشت باکتری‌ها - دیجیتال - تلسکوپ - قرص آنتی بیوتیک

علم	فناوری
..... ←
..... ←
..... ←

۲۶ در متن زیر غلط‌های علمی را بیابید و آنها را اصلاح نمایید.

«علم کارهایی است که در آزمایشگاه انجام می‌شود و از آنها اطلاعاتی به دست می‌آید. در واقع آزمایش کردن و یافتن جواب، مهم‌ترین نکته در علم است. برای دستیابی به علم باید به کمک روشی درست و منطقی به دنبال یافتن پاسخ برای آن باشیم که به آن فناوری می‌گویند. به عنوان مثال جذب براده‌های آهن به وسیله آهن‌ربا نمونه‌ای از فناوری می‌باشد.»

پرسش‌های چهارگزینه‌ای



- ۱ کدام یک از مواد زیر در آب حل نمی‌شود؟
 (۱) جوهرنمک (۲) اتانول (۳) نفت (۴) نمک
- ۲ کدام یک جزء شاخه‌های علوم تجربی نیست؟
 (۱) فیزیک (۲) ریاضی (۳) شیمی (۴) زمین‌شناسی
- ۳ آخرین مرحله در حل یک مسئله به روش علمی چیست؟
 (۱) آزمایش (۲) نتیجه‌گیری (۳) فرضیه‌سازی (۴) تعریف مسئله
- ۴ مهم‌ترین نکته در علم چیست؟
 (۱) انجام آزمایش و بررسی نتایج آن (۲) مطالعه درستی یا نادرستی پیش‌بینی
 (۳) سوال و تلاش برای یافتن جواب (۴) فعالیت گروهی
- ۵ کدام یک از مواد زیر در آب حل می‌شود؟
 (۱) نفت (۲) اتانول (۳) براده آهن (۴) روغن
- ۶ کدام یک از فناوری‌های زیر تخصص همه شاخه‌های علوم تجربی را در بر می‌گیرد؟
 (۱) ساخت خودرو (۲) ساخت رایانه
 (۳) ساخت تلفن همراه (۴) تولید سوخت هسته‌ای
- ۷ ساخت «واکسن هپاتیت» به کدام شاخه از علوم تجربی ارتباط بیشتری دارد؟
 (۱) فیزیک (۲) شیمی (۳) زیست‌شناسی (۴) زمین‌شناسی
- ۸ کدام گزینه یک فرآورده علمی محسوب نمی‌شود؟
 (۱) داروی آنتی‌بیوتیک (۲) ویروس سرماخوردگی
 (۳) رادیو (۴) کامپیوتر
- ۹ پیشنهاد راه حل برای یک مسئله کدام مرحله از روش علمی می‌باشد؟
 (۱) طرح پرسش (۲) مشاهده (۳) طرح نظریه (۴) فرضیه‌سازی
- ۱۰ وقتی میزان حل شدن نمک در آب با دماهای مختلف را اندازه می‌گیریم، کدام مرحله از روش علمی را انجام می‌دهیم؟
 (۱) فرضیه‌سازی (۲) آزمایش فرضیه (۳) طرح پرسش (۴) طرح نظریه



سوالات ویژه



(پیشرفت تمصیلی استعدادهای درفشان - ۹۳)

۱ بهترین راه مطالعه‌ی درستی و نادرستی یک فرضیه چیست؟

(۱) مطالعه بیشتر در مورد فرضیه

(۲) سؤال از دانشمندان

(۳) مشاهده و کنجکاوی بیشتر

(۴) طراحی و انجام آزمایش

(پیشرفت تمصیلی استعدادهای درفشان - ۹۴)

۲ کدام فعالیت زیر فناوری محسوب نمی‌شود؟

(۱) مطالعه بر روی ریزذرات سازنده‌ی اتمی جهت تولید انرژی

(۲) ارسال ماهواره امید در مدار جهت انجام پاره‌ای از تحقیقات

(۳) ساخت داروهای نو ترکیب جهت درمان برخی بیماری‌های خاص

(۴) ساخت ابزارهای آزمایشگاهی جهت اندازه‌گیری برخی کمیت‌ها

۳ به نظر زهرا برای بی‌رنگ کردن پتاسیم پرمنگنات به وسیله آب اکسیژنه اگر سرکه به آن محلول اضافه شود سرعت انجام واکنش سریع‌تر می‌شود. این مرحله کدام یک از مراحل روش علمی را بیان می‌کند؟

(المپیاد علمی علوم - ۹۵)

(۱) طرح مسئله

(۲) فرضیه

(۳) مشاهده

(۴) آزمایش

۴ با توجه به جمله‌های مطرح شده توسط دانش‌آموزان زیر، مشخص کنید که هر یک از آن‌ها به کدام مهارت روش علمی اشاره کرده‌اند:

(پیشرفت تمصیلی استعدادهای درفشان - ۹۵)

محمد: هر قدر شدت وزش باد بیشتر باشد، لباس‌های آویزان شده در پشت بام زودتر خشک می‌شوند.

علی: من از پدرم شنیده‌ام اگر کسی هر روز لیموترش بخورد، کمتر دچار سرماخوردگی می‌شود.

حسن: مطالعه و تمرین مستمر باعث شده که اصغر بهترین دانش‌آموز کلاس از نظر درسی باشد.

حسین: اصغر که در مدرسه ما از نظر درسی بهترین نتیجه را گرفته است، هر روز مطالعه و تمرین می‌کند.

(۱) محمد (مشاهده) - علی (فرضیه) - حسن (طبقه‌بندی) - حسین (تفسیر کردن)

(۲) محمد (نظریه) - علی (جمع‌آوری اطلاعات) - حسن (تفسیر کردن) - حسین (مشاهده)

(۳) محمد (نظریه) - علی (مشاهده) - حسن (تفسیر کردن) - حسین (فرضیه‌سازی)

(۴) محمد (مشاهده) - علی (آزمایش) - حسن (فرضیه‌سازی) - حسین (نظریه)

۵ فرض کنید که گروهی از دانش‌آموزان در حال اندازه‌گیری دمای آب داخل یک لیوان هستند. آن‌ها از کدام مهارت یادگیری زیر، استفاده نمی‌کنند؟

(پیشرفت تمصیلی استان اصفهان - ۹۵)

(۱) مشاهده

(۲) کاربرد ابزار

(۳) فرضیه‌سازی

(۴) جمع‌آوری اطلاعات

(تیزهوشان یزد - ۹۵)

۶ کدام مورد فناوری است؟

(۱) قانون عمومی جاذبه

(۲) بی‌وزنی در فضا

(۳) نیروگاه اتمی بوشهر

(۴) اثر نور بر رشد گیاهان

(تیزهوشان یزد - ۹۵)

۷ کدام مهارت در عکس مقابل دیده نمی‌شود؟

(۱) استفاده از ابزار

(۲) جمع‌آوری اطلاعات

(۳) پیش‌بینی

(۴) اندازه‌گیری



۸ مریم تصمیم دارد یک جارو طراحی کند که بتواند فقط ذرات کاغذ را جمع‌آوری کند. برای رسیدن به نتیجه مطلوب کدام راه‌حل را به مریم پیشنهاد می‌کنید؟

(تیزهوشان یزد - ۹۵)

(۱) طراحی مدل - آزمایش - اندازه‌گیری

(۲) مشاهده - اندازه‌گیری - نمونه‌برداری

(۳) فرضیه‌سازی - طراحی آزمایش - مشاهده

(۴) مشاهده - جمع‌آوری اطلاعات - ارائه راه‌حل پیشنهادی

۹ اگر شما بخواهید به مسئولین آموزشگاه کمک کنید تا بدانند در یک کلاس حداکثر چه تعداد صندلی قرار گیرد تا بیشترین استفاده از فضای فیزیکی کلاس انجام شود، کدام مهارت یادگیری برای این منظور بیشتر به کار شما خواهد آمد؟

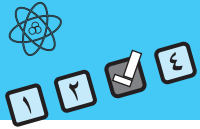
(مسابقات المپیاد فراسان ضوی - ۹۶)

(۱) مشاهده

(۲) طبقه‌بندی

(۳) اندازه‌گیری

(۴) طراحی آزمایش



سوالات ویژه



۱۰ دانش‌آموزی در گزارش کار آزمایش خود نوشته است «در اثر واکنش فلز سدیم با آب، ماده‌ای تولید شده است که رنگ فنل فتالئین را ارغوانی می‌کند، بنابراین ماده جدید، قلیا (باز) است». این جمله نشان‌دهنده‌ی کدام مرحله از روش علمی است؟

(مسابقات المپیاد فراسان - ضوی - ۹۶)

- (۱) مشاهده (۲) پیش‌بینی (۳) فرضیه‌سازی (۴) تفسیر یافته‌ها

(مسابقات علمی استان اصفهان - ۹۶)

۱۱ کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) پهباد همان پرنده‌ی هدایت‌پذیر از راه دور است.
 (۲) اغلب فناوری‌ها در کنار فواید، معایبی نیز دارند.
 (۳) ویژگی کنجکاوی، انسان را به دانستن و کشف دانش سوق می‌دهد.
 (۴) همواره موفقیت و پیشرفت سریع علم نتیجه‌ی فعالیت مشترک دانشمندان همان علم است.

(مرمزه اول المپیاد علمی فراسان - ۹۷)

۱۲ متخصصان علوم تجربی چگونه علوم را توسعه می‌دهند؟

- (۱) با کسب تجربه و پشتکار فراوان (۲) با تکیه بر استعداد و توانایی‌های خود
 (۳) با بکارگیری تفکر، تجربه و به کار بستن مهارت‌ها (۴) به کمک ابزارهای پیشرفته امروزی

۱۳ پدر علی یک روز صبح زود از خواب بیدار شد و مشاهده کرد که برگ یکی از گل‌دان‌ها زرد شده او گفت (به نظر من به این گل به اندازه کافی آب نداده‌اند) این گفته پدر علی است.

(مرمزه اول المپیاد علمی فراسان - ۹۷)

- (۱) مشاهده (۲) پیش‌بینی (۳) نتیجه‌گیری (۴) تفسیر مشاهده

(المپیاد علوم فراسان - ۹۷)

۱۴ کدام ارتباط بین علم و فناوری صحیح است؟

- (۱) فناوری بدون علوم نیز قابل دسترسی است.
 (۲) فناوری نتیجه استفاده از علم است.
 (۳) علم نتیجه استفاده از فناوری است.
 (۴) علم و فناوری مجزای از یکدیگرند.

۱۵ کدام گزینه بهترین راه بررسی صحت یک پیش‌بینی را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) مشورت با گروه انجام دهنده آزمایش (۲) طراحی و انجام آزمایش و بررسی نتایج آن
 (۳) سوال کردن و تلاش برای یافتن جواب (۴) روش علمی گفت‌وگو

۱۶ هر یک از عبارات زیر به ترتیب بیان‌کننده کدام مراحل حل مسأله است؟

«احتمالاً کمبود نور باعث زرد شدن برگ‌های گیاه شمعدانی شده است. * آب خالص همیشه زودتر از آب نمک یخ می‌زند. * دماسنج دمای هوا را ۳۰ درجه سانتی‌گراد نشان می‌دهد. آب یا الکل کدام زودتر بخار میشود؟»

- (۱) مشاهده، طرح سؤال، فرضیه‌سازی، نتیجه‌گیری
 (۲) نتیجه‌گیری، مشاهده، فرضیه‌سازی، طرح سؤال
 (۳) فرضیه‌سازی، نتیجه‌گیری، مشاهده، طرح سؤال
 (۴) مشاهده، نتیجه‌گیری، فرضیه‌سازی، طرح سؤال

۱۷ کدام گزینه نادرست است؟

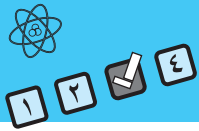
(الف) مهمترین نکته در علم کنجکاوی است.

- (ب) اگر حجم یک جسم را بر جرم آن تقسیم کنیم چگالی جسم بدست می‌آید.
 (ج) تراکم‌پذیری یک ماده به اندازه ذرات تشکیل‌دهنده آن ماده بستگی دارد.
 (د) هر چه خاصیت چکش خواری بیشتر باشد درجه سختی کمتر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ و ۳ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۸ کدام گزینه بهترین راه بررسی صحت یک پیش‌بینی را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) مشورت با گروه انجام دهنده آزمایش (۲) طراحی و انجام آزمایش و بررسی نتایج آن
 (۳) سوال کردن و تلاش برای یافتن جواب (۴) روش علمی گفت‌وگو



سوالات ویژه



۱۹ کدام یک از نتایج خوب فناوری برای انسان بوده است؟

- (۱) قوی تر شدن ارتباط خانوادگی
- (۲) تبدیل علم به فرآورده‌های مفیدعلم
- (۳) سرعت بیشتر در مدت زمان کوتاه‌تر
- (۴) گزینه ۲ و ۳

۲۰ کدامیک از معایب فناوری ساخت خودرو می‌باشد؟

- (۱) جابه‌جایی سریع مسافران
- (۲) راحتی و آسایش بیشتر در گرما و سرما
- (۳) تولید گازهایی همچون دی‌اکسیدکربن
- (۴) هزینه کمتر و سرعت بیشتر

۲۱ دانشمندان چگونه علوم را توسعه داده‌اند؟

- (۱) با کمک ابزارهای پیشرفته امروزی
- (۲) با استفاده از تجربه‌هایی که خود کسب کرده‌اند
- (۳) با تکیه بر استعداها و توانایی‌های خود و تجربه‌هایی که کسب کرده‌اند.
- (۴) با به‌کارگیری تجربه، تفکر و به کار بستن مهارت‌های یادگیری در برخورد با مسائل

پاسخنامه سوالات ویژه

۱ گزینه «۴» صحیح است.

۲ گزینه «۱» صحیح است.

۳ گزینه «۲» صحیح است.

۴ گزینه «۲» صحیح است.

۵ گزینه «۳» صحیح است.

۶ گزینه «۳» صحیح است.

۷ گزینه «۳» صحیح است.

۸ گزینه «۴» صحیح است.

۹ گزینه «۳» صحیح است.

۱۰ گزینه «۴» صحیح است.

۱۱ گزینه «۴» صحیح است.

۱۲ گزینه «۳» صحیح است.

۱۳ گزینه «۴» صحیح است.

۱۴ گزینه «۲» صحیح است.

۱۵ گزینه «۲» صحیح است.

۱۶ گزینه «۳» صحیح است.

۱۷ گزینه «۲» صحیح است.

۱۸ گزینه «۲» صحیح است.

۱۹ گزینه «۴» صحیح است.

۲۰ گزینه «۳» صحیح است.

۲۱ گزینه «۴» صحیح است.