



۱۱- نیلوفر در یک ظرف، روغن و آب ریخت، روغن روی آب جمع شد. او در گزارش خود نوشت (آب از روغن سنگین تر است)، این عبارت یک است.

- ① فرضیه ② نظریه ③ آزمایش ④ مشاهده

۱۲- مواد ذکر شده در کدام گزینه از نظر حل شدن در آب مشابه یکدیگرند؟

(الف) نفت (ب) گوگرد (ج) جوهرنمک (د) براده آهن (ه) اتانول (و) نمک

- ① الف، ب، ج ② الف، د، ه ③ د، ه و ④ ج، ه و

۱۳- به شکل روبه رو نگاه کنید. این دو جمله به ترتیب به کدام دو مفهوم اشاره دارند؟

(الف) گلابی‌ها روی زمین افتاده‌اند.

(ب) باد تعدادی از گلابی‌ها را از درخت کنده است.

① مشاهده - نتیجه‌گیری

② مشاهده - فرضیه

③ فرضیه - جمع‌آوری اطلاعات

④ فرضیه - انجام آزمایش



۱۴- کدام یک از موارد زیر، جاهای خالی جمله زیر را به درستی پر می‌کند؟

سه بشر مشابه داریم که درون هر کدام ۷۰ میلی‌لیتر آب می‌ریزیم و در بشر شماره (۱) مقداری گوگرد و در بشر شماره (۲) مقداری اتانول و در بشر شماره (۳) مقداری جوهرنمک اضافه می‌کنیم. مشاهده می‌شود که در آب درون بشر حل
(الف) اتانول برخلاف جوهرنمک - می‌شود.
(ب) اتانول همانند جوهرنمک - می‌شود.
(ج) گوگرد برخلاف اتانول - نمی‌شود.
(د) گوگرد همانند جوهرنمک - نمی‌شود.

- ① (الف) و (ب) ② (ب) و (د) ③ (ب) و (ج) ④ (الف) و (د)

۱۵- چه تعداد از مواد زیر در آب می‌توانند حل شوند؟

«اتانول، مس، نمک، ماسه، آلومینوم، شکر، گوگرد»

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۶- در موارد زیر، به تعدادی ماده محلول در آب و نامحلول در آب اشاره شده است. در کدام گزینه ماهیت همه مواد از نظر انحلال در آب یکسان است؟

(الف) اتانول - جوهرنمک (ب) براده آهن - نمک

(ج) نفت - گوگرد (د) اتانول - نفت

- ① د ② (ج) و (الف) ③ (د) و (الف) ④ (ب)

۱۷- جمله زیر کدام یک از مراحل روش علمی را بیان می‌کند؟

«حسین فکر می‌کند که اگر آهن برای مدتی در محیط مرطوب بماند، ممکن است زنگ بزند.»

- ① مشاهده ② نظریه ③ فرضیه ④ جمع‌آوری اطلاعات

۱۸- پزشکان برای بررسی وضعیت بیماران، مقداری از خون آنها را آزمایش می‌کنند و جواب آزمایش را بررسی می‌کنند. این کار پزشکان کدام مرحله از مراحل روش علمی است؟

- ① فرضیه‌سازی ② مشاهده کردن ③ نتیجه‌گیری و بیان نظریه ④ آزمایش کردن



۱۹- کلید اساسی برای حل مسائل زندگی، توسط متخصصان علوم تجربی بر چه اساسی تعیین شده است؟

- ۱) آزمایش - تفکر - فرضیه سازی
 ۲) تفکر - تجربه - به کار بردن مهارت‌ها
 ۳) به کار بردن مهارت‌ها - آزمایش - تجربه
 ۴) به کار بردن مهارت‌ها - تفکر - تجربه

۲۰- بهترین راه مطالعه‌ی درستی یا نادرستی پیش‌بینی چیست؟

- ۱) سؤال از افراد مطلع آن رشته
 ۲) مشاهده و جمع‌آوری اطلاعات بیشتر
 ۳) مطالعه‌ی بیشتر در مورد فرضیه‌ی مطرح‌شده
 ۴) طراحی و انجام دادن آزمایش و بررسی نتایج آن

۲۱- دانش‌آموزی قصد دارد «سرعت کپک زدن نان» را بررسی کند. چگونه باید آزمایش خود را طراحی و اجرا کند؟

- ۱) در نقاط مختلف خانه یک نوع نان قرار دهد.
 ۲) در نقاط مختلف خانه چند نوع نان قرار دهد.
 ۳) در یک جای خانه چند نوع نان قرار دهد.
 ۴) در یک جای خانه یک نوع نان قرار دهد.

۲۲- کدام گزینه، یک فرضیه را بیان نمی‌کند؟

- ۱) پوسته‌ی زمین دارای ۹۱ عنصر است.
 ۲) هرچه نمک بیشتری را در آب حل کنید، آب تیره‌تر می‌شود.
 ۳) تغییر دمای هوا، باعث تغییر شرایط روحی انسان می‌شود.
 ۴) هرچه هوا سردتر باشد، گیاه کمتر رشد می‌کند.

۲۳- از بین جمله‌های زیر چه تعداد نادرست است؟

- الف) بهترین راه مطالعه‌ی درستی یا نادرستی پیش‌بینی، فرضیه‌سازی است.
 ب) جوهر نمک در آب حل می‌شود.

ج) در حل مسئله به روش علمی، یکی از مراحل مشاهده است.

د) سؤال کردن و تلاش برای یافتن جواب، از مراحل مهم در یادگیری علوم تجربی است.

- ۱) ۱
 ۲) ۲
 ۳) ۳
 ۴) ۴

۲۴- بهترین راه مطالعه‌ی درستی یا نادرستی پیش‌بینی، (کامل‌ترین پاسخ را انتخاب کنید.)

- ۱) مشاهده‌ی پدیده‌های اطراف است.
 ۲) تفکر درباره‌ی زندگی است.
 ۳) کار کردن در آزمایشگاه است.
 ۴) طراحی و انجام دادن آزمایش و بررسی نتایج آن است.

۲۵- به نظر شما اولین مرحله‌ی یک روش علمی چیست؟

- ۱) آزمایش
 ۲) مشاهده
 ۳) پیش‌بینی
 ۴) سؤال کردن

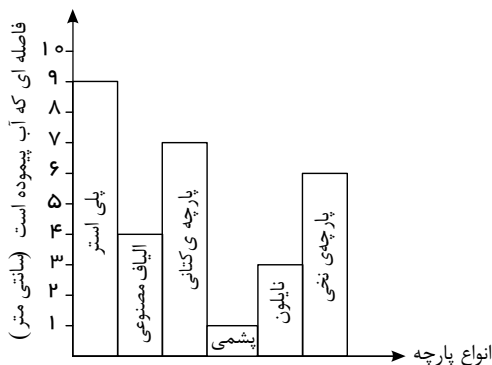
۲۶- چه تعداد از موارد زیر در آب حل نمی‌شوند؟

اتانول - نفت - نمک - گوگرد - جوهر نمک

- ۱) ۱
 ۲) ۲
 ۳) ۳
 ۴) ۴

۲۷- در نمودار زیر، چگونگی حرکت آب در پارچه‌های مختلف نشان داده شده است، کدام گزینه تفسیر بهتری از این نمودار است؟

- ۱) پارچه‌ی نخی کمتر از پارچه‌ی پشمی آب جذب می‌کند.
 ۲) پارچه‌های کتان بیش از الیاف مصنوعی آب جذب می‌کنند.
 ۳) کمترین جذب آب توسط پارچه‌های نایلونی رخ می‌دهد.
 ۴) پارچه‌های نخی و پارچه‌های کتان به یک میزان آب را جذب می‌کنند.





۲۸- دانش آموزی می‌خواهد بداند که: کشش سطحی در همه‌ی مایعات یکسان است یا نه، او برای رسیدن به جواب، کار زیر را انجام داد. (او چند مایع را در چند ظرف جداگانه ریخت و روی آن‌ها تیغ گذاشت)، این کار دانش آموز کدام مرحله از روش علمی است؟

- ۱) مشاهده ۲) فرضیه‌سازی ۳) آزمایش کردن ۴) نتیجه‌گیری و بیان نظریه

۲۹- چهار دانش‌آموز، آزمایش‌هایی را در مورد انواع مختلف دستمال کاغذی انجام داده و نتایج خود را به صورت زیر بیان کردند. گفته‌های آنان مربوط به کدام مرحله از روش علمی است؟

| دانش آموز ۱ | دانش آموز ۲ | دانش آموز ۳ | دانش آموز ۴ |
|---------------------------------------|---------------------------------|---|-------------------------------|
| دستمال کاغذی بهار، نرم به نظر می‌رسد. | دستمال کاغذی دنا، دو لایه دارد. | وقتی دستمال کاغذی الوند را در جلوی چشم خود می‌گیرم، نمی‌توانم طرف مقابل را ببینم. | دستمال کاغذی آزادی، ضخیم است. |

- ۱) پیش‌بینی ۲) اندازه‌گیری ۳) فرضیه‌سازی ۴) مشاهده

۳۰- مواد ذکر شده در کدام گزینه همگی در آب حل می‌شوند؟

- الف) اتانول (ب) نفت
ج) جوهرنمک (د) براده آهن
هـ) نمک (و) گوگرد

- ۱) الف - ب - و ۲) ب - ج - د ۳) الف - ج - هـ ۴) د - هـ - و

۳۱- طبق متن کتاب درسی، کدام مورد می‌تواند مشاهده‌ای مستقیم برای درک مطلب مطرح شده باشد؟

- ۱) مادر علی برای پی بردن به مزه غذا، آن را می‌چشد.
۲) پدرام برای پی بردن به ترش شدن شیر، ظرف شیر را بو می‌کند.
۳) پدر اکبر برای پی بردن به نحوه تخم‌گذاری زنبور عسل، نگاهی به درون کندو می‌اندازد.
۴) من برای پی بردن به مکان تلفن در خانه و البته در تاریکی، از حس لامسه خودم استفاده می‌کنم.

۳۲- بزرگ‌ترین سد خاکی - رسی خاورمیانه چه نام دارد؟

- ۱) سد دز ۲) سد کارون ۳) سد کرخه ۴) سد امیرکبیر

۳۳- زمانی که قصد داریم درستی یا نادرستی پیش‌بینی‌های خود را درباره انحلال‌پذیری اتانول، جوهرنمک، گوگرد و نمک در آب، بررسی کنیم

.....

- ۱) تفسیر کردن یافته‌های دیگران الزامی است. ۲) طراحی و انجام آزمایش الزامی است.
۳) باید اطلاعات جمع‌آوری کنیم. ۴) باید پیش‌بینی‌های دیگران را مطالعه کنیم.

۳۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر، از مراحل مهم در یادگیری علم تجربی است؟

- ۱) پرسیدن سؤال ۲) پرسیدن سؤال و یافتن جواب‌ها ۳) طراحی ۴) ابتکار

۳۵- چه تعداد از کلمه‌های داده‌شده، می‌توانند جمله زیر را به درستی تکمیل کنند؟

..... در آب نامحلول است.

نفت - اتانول - نمک خوراکی - جوهرنمک - گوگرد

- ۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۴ ۴) ۱

۳۶- متخصصان علوم تجربی چگونه علوم را توسعه می‌دهند؟

- ۱) به کمک ابزارهای پیشرفته امروزی ۲) با تکیه بر استعداد و توانایی خود
۳) با کسب تجربه و پشتکار فراوان ۴) با بهره‌گیری از تفکر، تجربه و به کار بستن مهارت‌های گوناگون

۳۷- کدام مورد را نمی‌توان تعریف مناسبی برای علم دانست؟

- ۱) علم، پیش‌بینی آینده و روشی برای حل مسائل زندگی است.
۲) علم، انجام دادن آزمایش و تبدیل دانسته به یک فرآورده است.
۳) علم، ضدجهل و نادانی و فرصتی برای کشف حقایق هستی است.
۴) علم، راهی به سوی تکامل انسان است.

۳۸- کدام یک از گزینه‌های زیر، از مراحل مهم در یادگیری علم تجربی است؟

- ۱ پرسیدن سؤال و یافتن جواب
 ۲ کنجکاوی کردن و پرسیدن
 ۳ همانند دانشمندان به محیط اطراف توجه داشتن
 ۴ توان تفکر و خلاقیت

۳۹- در چهار بشر، ۱۰۰ میلی‌لیتر آب می‌ریزیم. در هر کدام از بشرها، ۱۰ گرم از یکی از مواد زیر را می‌ریزیم. در کدام بشر می‌توان مادهٔ موردنظر را تشخیص داد؟

- ۱ گوگرد
 ۲ جوهرنمک
 ۳ نمک
 ۴ اتانول

۴۰- کدام یک از موارد زیر صحیح است؟ (کامل‌ترین گزینه را انتخاب کنید).

الف) زیست‌شناسی و زمین‌شناسی از شاخه‌های علوم تجربی هستند.

ب) اغلب فناوری‌ها در کنار فواید، معایبی نیز دارند.

پ) پهباد، همان پرندۀ هدایت‌پذیر از راه دور است.

- ۱ الف، ب، پ
 ۲ فقط الف، ب
 ۳ فقط ب، پ
 ۴ فقط الف، پ

۴۱- و از شاخه‌های علوم تجربی هستند و فناوری‌ها در کنار فواید، معایبی هم دارند.

- ۱ ریاضی - زمین‌شناسی - اغلب
 ۲ ریاضی - زمین‌شناسی - همه
 ۳ فیزیک - زیست‌شناسی - اغلب
 ۴ فیزیک - زیست‌شناسی - همه

۴۲- کدام ارتباط بین علم و فناوری صحیح است؟

- ۱ فناوری، نتیجه استفاده از علم است.
 ۲ علم، نتیجه استفاده از فناوری است.
 ۳ فناوری بدون علم نیز قابل دسترسی است.
 ۴ علم و فناوری هر کدام نتیجه دیگری است.

۴۳- کدام گزینه در مورد علم و فناوری صحیح نیست؟

- ۱ اغلب فناوری‌ها در کنار فواید، مضراتی را به دنبال دارند.
 ۲ فناوری‌های امروز، تنها بر مبنای علوم روز به وجود آمده‌اند.
 ۳ تبدیل علم به عمل، فناوری نامیده می‌شود.
 ۴ دانشمندان تلاش می‌کنند با تبدیل علم به فرآورده‌های مناسب، به نیازهای زندگی پاسخ دهند.

۴۴- و از جمله شاخه‌های علوم تجربی هستند و تولید سوخت هسته‌ای نمونه‌ای از نتیجهٔ فعالیت‌های دانشمندان همهٔ شاخه‌های علوم تجربی و سایر رشته‌ها است و فناوری‌ها در کنار فواید، معایبی هم دارند.

- ۱ ریاضی - فیزیک - مشترک - اغلب
 ۲ فیزیک - شیمی - مشترک - اغلب
 ۳ ریاضی - زیست‌شناسی - جداگانه - همه
 ۴ زیست‌شناسی - زمین‌شناسی - مشترک - همه

۴۵- کدام یک از موارد زیر، از نتایج تبدیل دانش علمی به عمل، در مورد ساخت خودرو نیست؟

- ۱ کوتاه‌شدن فاصلهٔ طولی بین شهرها
 ۲ سرعت عمل در جابه‌جایی مسافران
 ۳ کوتاه‌شدن زمان سفر
 ۴ افزایش امنیت مردم هنگام سفر

۴۶- وقتی می‌گوییم «استفاده از سوخت‌های فسیلی در وسایل نقلیه، سبب آلودگی هوا می‌شود» از صحبت می‌کنیم.

- ۱ مزایای فناوری
 ۲ یک نمونه از تولید علم
 ۳ معایب تبدیل علم به عمل
 ۴ معایب تولید علم

۴۷- در بین موارد زیر، چند نمونه نشان‌دهندهٔ «علم» و چند نمونه نشان‌دهندهٔ «تبدیل علم به فناوری» هستند؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(ساخت موشک - ساخت رادیو - نیرو و حرکت - شناخت عناصر فلز و نافلز - قوانین عدسی و آینه‌ها - امواج صوتی - تولید دارو)

- ۱ ۴-۳
 ۲ ۳-۴
 ۳ ۵-۲
 ۴ ۲-۵

۴۸- کدام گزینه به درستی ذکر نشده است؟

- ۱ در روش علمی، فرضیه در واقع پیش‌بینی ما دربارهٔ توضیح علت یک پدیده است.
 ۲ در تولید و استفاده از سوخت هسته‌ای، فقط دانشمندان علوم تجربی سهیم هستند.
 ۳ علوم تجربی شامل چهار شاخهٔ فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی است.
 ۴ تولید سوخت هسته‌ای و استفاده از آن، نمونه‌ای از تبدیل علم به فناوری است.



۴۹- کدام یک از موارد زیر از معایب فناوری ساخت خودرو می باشد؟

- ۱) جابه جایی سریع تر مسافران
 ۲) راحتی و آسایش بیشتر در گرما و سرما
 ۳) تولید گازهایی همچون دی اکسید کربن
 ۴) هزینه کمتر و سرعت بیشتر
 ۵۰- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) سد کرخه، بزرگ ترین سد شنی - رسی خاورمیانه و بنیانا، قوچ شبیه سازی شده به روش بین گونه ای است.
 ۲) گوگرد، براده آهن و نمک خوراکی در آب حل نمی شوند.
 ۳) موفقیت و پیشرفت سریع علم، نتیجه فعالیت دانشمندان فیزیک و شیمی به تنهایی است.
 ۴) ساخت خودرو و سپس هواپیما باعث شد تا جابه جایی مسافران با سرعت بیشتر و در مدت زمان کوتاه تری انجام شود.

۵۱- برای ساخت یک دستگاه صوتی (ضبط صوت) کدام گزینه زیر کاربرد دارد؟

- ۱) تبدیل فناوری به دانش علمی
 ۲) استفاده از دانش علمی
 ۳) تبدیل دانش علمی به عمل
 ۴) تبدیل تکنولوژی به علم
 ۵۲- کدام یک از موارد زیر، برای رفع مضرات استفاده از فناوری ها انجام شده است؟

- ۱) تعیین سرعت مجاز در اتوبانها
 ۲) استفاده از رایانه در محاسبات
 ۳) استفاده از لوازم برقی در هر ساعت از شبانه روز
 ۴) بوق زدن در مکانهای مختلف

۵۳- براساس کتاب درسی، چه تعداد از موارد زیر درست است؟

الف) زیست شناسی برخلاف جغرافیا، یکی از شاخه های علوم تجربی است.

ب) تولید سوخت هسته ای نمونه ای از تبدیل علم به فناوری است و در آن فقط شاخه های علوم تجربی نقش دارند.

پ) آلودگی هوای شهرهای پرجمعیت بر اثر استفاده از سوخت های فسیلی نمونه ای از معایب فناوری است.

- ۱) دو
 ۲) یک
 ۳) صفر
 ۴) سه

۵۴- کدام یک از نتایج خوب فناوری برای انسانها بوده است؟

- ۱) قوی تر شدن ارتباط خانوادگی
 ۲) تبدیل علم به فرآورده های مفید
 ۳) سرعت بیشتر در مدت زمان کوتاه تر
 ۴) گزینه ی ۲ و ۳

۵۵- کدام یک از موارد زیر، مفهوم فناوری را توضیح می دهد؟

- ۱) به تبدیل علم به علم، فناوری می گویند.
 ۲) به تبدیل علم به عمل، فناوری می گویند.
 ۳) به تبدیل علم به دانش، فناوری می گویند.
 ۴) به تبدیل دانش به علم، فناوری می گویند.

۵۶- کدام یک از موارد زیر، فناوری محسوب می شود؟

- ۱) دانش رایانه
 ۲) ساخت رایانه
 ۳) کار با رایانه
 ۴) خرید رایانه

۵۷- علوم تجربی را به چهار شاخه شیمی، زیست شناسی و تقسیم کرده اند و تولید سوخت هسته ای و استفاده از آن نمونه ای از تبدیل است.

- ۱) ریاضی - فیزیک - علم به فناوری
 ۲) فیزیک - زمین شناسی - علم به فناوری
 ۳) فیزیک - ریاضی - فناوری به علم
 ۴) ریاضی - زمین شناسی - علم به عمل

۵۸- کدام یک از گزینه های زیر فناوری محسوب نمی شود؟

- ۱) ساخت داروی جدید زیست فناوری در ایران
 ۲) مطالعه دانشمندان بر روی ذرات اتم
 ۳) ساخت ربات های آتش نشان و ضدحریق
 ۴) تولید انرژی با استفاده از شکافت هسته اتم

۵۹- کدام یک جزو چهار شاخه علوم تجربی نیست؟

- ۱) زیست شناسی
 ۲) زمین شناسی
 ۳) ریاضی
 ۴) شیمی

۶۰- کدام یک از موارد زیر، جزو شاخه های علوم تجربی محسوب نمی شود؟

- ۱) فیزیک
 ۲) زمین شناسی
 ۳) ریاضی
 ۴) شیمی