

# تجربه و تفکر

## سوالات متن فصل اول علوم هفتم

۱- یکی از ویژگی‌های انسان «.....» است که از دوران کودکی تا پایان عمر، او را به دانستن و کشف دانش سوق می‌دهد. ص ۱

### کنجکاوی

۲- گوشه‌ای از موفقیت‌ها و نوآوری‌های متخصصان ایرانی را نام ببرید. ص ۲

ساخت شش داروی جدید زیست فناوری - ساخت سد کرخه (بزرگ‌ترین سد خاکی - رسی خاورمیانه) ساخت پهپاد ( پرنده هدایت‌پذیر از راه دور) هواپیماهای بدون سرنشین، که از حروف اول "پرنده هدایت‌پذیر از راه دور" گرفته شده‌است. و اولین گوساله شبیه‌سازی شده در خاورمیانه به نام بنیانا.

۳- پهپاد چیست؟ ص ۲

هواپیماهای بدون سرنشین است که از راه دور هدایت‌پذیر است.

۴- منظور از زیست فناوری چیست؟ ص ۲

فناوری که در حوزه زیست‌شناسی است از جمله تهیه برخی داروها و شبیه‌سازی حیوانات است.

۵- جنس سد کرخه چیست؟ ص ۲

### خاکی - رسی

۶- متخصصان علوم تجربی با بهره‌گیری از ..... و ..... و به کار بستن مهارت‌های گوناگون در برخورد با مسائل زندگی، علوم را توسعه بخشیده‌اند. ص ۲

### تفکر - تجربه

۷- پیشرفت در علوم چگونه به دست می‌آید؟ ص ۲

با بهره‌گیری از تفکر و تجربه و بکار بستن مهارت‌های گوناگون

۸- کدام مورد در کار متخصصان علوم تجربی کاربرد ندارد؟ ص ۲

الف) تفکر                      ب) تجربه                      ج) مهارت                      د) تخیل

د) تخیل

۹- مهارت‌های یادگیری در علوم را نام ببرید؟ ص ۳

مهارت‌های یادگیری در علوم عبارتند از؛ مشاهده‌ی علمی، جمع‌آوری اطلاعات، طبقه‌بندی اطلاعات، پیشنهاد فرضیه، طراحی و اجرای آزمایش، مدل‌سازی، اندازه‌گیری، تفسیر داده‌ها و ...

۱۰- علم چیست؟ ص ۳

پاسخ به این سوال از نظر افراد مختلف متفاوت است ولی می‌توانیم بگوییم علوم دانسته‌های ما درباره چیزهای اطراف ماست و اطلاعاتی درباره جهان اطراف ما بوده و مجموعه‌ای از واقعیت‌ها است.

۱۱- عوامل اولیه پیشرفت علم چیست؟ ص ۳

کنجکاوی - مشاهده دقیق

کنجکاوی  از دلایل پیشرفت علم

۱۲- بهترین راه بررسی درستی یا نادرستی پیش‌بینی‌ها چیست؟ مثالی بزنید. ص ۳

طراحی و انجام دادن آزمایش و بررسی نتایج آن است. مثلاً بعد از پیش‌بینی حل شدن مواد جامد در آب بهترین راه جهت اطمینان از درستی پاسخ‌ها انجام آزمایش است.

۱۳- مهم‌ترین نکته در علم چیست؟ ص ۴

سؤال کردن و یافتن جواب مهم‌ترین نکته در علم است.

۱۴- سؤال کردن و یافتن جواب مهم‌ترین نکته در..... است. ص ۴

علم

۱۵- اتانول چیست؟ چند ویژگی آن را بنویسید. ص ۴

همان الکل سفید یا الکل اتیلیک (الکل طبی) می باشد که مایع بوده و آتش‌گیر است (در بعضی کشورها بعنوان سوخت ماشین هم استفاده می‌شود). در آب حل می‌شود. ضد عفونی کننده است.

۱۶- اتانول نام علمی کدام ماده است؟ ص ۴

الف) استون      ب) الکل سفید      ج) نمک      د) اتر

ب) الکل سفید

۱۷- سدیم کلرید چیست؟ چند ویژگی آن را بنویسید. ص ۴

همان نمک طعام است که به غذا اضافه می‌کنند که از نسبت‌های معادل سدیم و کلر تشکیل شده است. بخش اعظم شوری آب اقیانوس‌ها نیز بدلیل این ترکیب است. جامد سفیدرنگ است که در آب حل می‌شود.

۱۸- نام علمی نمک خوراکی چیست؟ ص ۴

الف) جوهرنمک      ب) پتاسیم هیدروکسید      ج) سدیم هیدروکسید      د) سدیم کلرید

د) سدیم کلرید

۱۹- چند ماده نامحلول در آب را نام ببرید. ص ۴

گوگرد - براده آهن - نفت

۲۰- حالت کدام ماده در دمای اتاق با بقیه متفاوت است؟ ص ۴

الف) سدیم کلرید      ب) گوگرد      ج) اتانول      د) براده‌ی آهن

ج) اتانول

۲۱- در آزمایش بررسی انحلال‌پذیری اتانول جوهرنمک، گوگرد و نمک در آب وقتی پس از ریختن آب در سه بشر آب قطع شد چرا نباید از آب یخچال استفاده کرد؟ ص ۴

۱) آلوده شدن محیط آزمایش هنگام آزمایش      ۲) اثر گذاشتن تفاوت دما بر نتیجه‌ی آزمایش

۳) تفاوت نوع آب یخچال و آب مورد آزمایش      ۴) حل شدن زیاد مواد در آب سرد

۲) اثر گذاشتن تفاوت دما بر نتیجه‌ی آزمایش

۲۲- سرما و گرما چه اثری بر حل شدن مواد در آب دارد؟ ص ۴

معمولا گرما باعث افزایش سرعت حل شدن مواد در آب و سرما باعث کاهش حل شدن می‌شود.

۲۳- چگونگی (مراحل) حل مسئله به روش علمی را نام ببرید. ص ۴

۱- مشاهده : یعنی ما با استفاده از حواس پنجگانه خودمان اتفاقاتی را که می‌افتاد حس کنیم.

۲- جمع آوری اطلاعات: یعنی اینکه ما اطلاعاتی را که با استفاده از حواس در یافت کردیم، یادداشت کنیم.

۳- پیشنهاد یا راه حل (فرضیه سازی): در این مرحله به مسئله و سوالی که برایمان پیش آمده پاسخ و یا پاسخ-های احتمالی می‌دهیم.

۴- آزمایش فرضیه‌ها : با انجام آزمایش ، فرضیه ما پذیرفته یا رد می شود.

۵- تکرار آزمایش: بعضی از آزمایش‌ها در شرایطی درست جواب نمی‌دهند. پس باید چندین بار آزمایش کنیم تا مطمئن شویم.

۶) وقتی فرضیه ما با انجام چند آزمایش ثابت شد و به نتیجه رسید، فرضیه ما تبدیل به نظریه علمی می‌شود.  
(نتیجه‌گیری)

۲۴- اولین مرحله که دانشمندان در روش علمی انجام می‌دهند چیست؟ ص ۴

- الف) مشاهده       ب) ارائه فرضیه       ج) جمع‌آوری اطلاعات       د) نتیجه‌گیری

الف) مشاهده

۲۵- به بررسی دقیق با استفاده از تمام حواس در روش علمی چه می‌گویند؟ ص ۴

- الف) آزمایش       ب) نتیجه‌گیری       ج) ارائه فرضیه       د) مشاهده

د) مشاهده

۲۶- وقتی به مسئله و سوالی که برایمان پیش آمده پاسخ و یا پاسخ‌های احتمالی می‌دهیم در واقع ..... داده-

ایم. ص ۴

- الف) نظریه       ب) فرضیه       ج) نتیجه‌گیری       د) آزمایش

ب) فرضیه

۲۷- آخرین مرحله که دانشمندان در روش علمی انجام می‌دهند چیست؟ ص ۴

- الف) فرضیه       ب) آزمایش       ج) نتیجه‌گیری       د) جمع‌آوری اطلاعات

ج) نتیجه‌گیری

۲۸- چه کسانی می‌توانند از روش علمی استفاده کنند؟ ص ۴

- الف) پزشکان       ب) مهندسان       ج) استادان       د) همه محققان

د) همه محققان

۲۹- به چه علت گاهی انسان به جای استفاده از علم و دانش و تحقیق و بررسی به خرافات، جادوگری و حدس

وگمان روی می‌آورد؟ ص ۴

- الف) کمبود دانش       ب) اجبار       ج) فقر       د) مفیدبودن این روش

الف) کمبود دانش

۳۰- فناوری را تعریف کنید. ص ۵

تبدیل علم به عمل، فناوری نامیده می‌شود. ساخت خودرو، کامپیوتر، تلفن، نیروگاه هسته‌ای، و دارو ... نمونه‌هایی از تبدیل دانش علمی به عمل هستند.

۳۱- تبدیل ..... به ..... را فناوری می‌گویند. ص ۵

علم - عمل

۳۲- ساخت هواپیما نمونه‌ای از تبدیل علم به عمل است صحیح □ غلط □ ص ۵

صحیح

۳۳- علوم تجربی به چهار شاخه تقسیم می‌شود نام ببرید. ص ۵

فیزیک - شیمی - زیست‌شناسی - زمین‌شناسی

۳۴- تولید سوخت هسته‌ای و استفاده از آن نمونه‌ای از تبدیل علم به فناوری است که در آن دانشمندان

همه شاخه‌های علوم تجربی و سایر رشته‌ها در آن سهیم هستند. ص ۵ صحیح □ غلط □

صحیح

۳۵- منظور از سوخت فسیلی چیست؟ ص ۵

سوخت های فسیلی شامل نفت، زغال سنگ و گاز طبیعی می‌شود. سوخت‌های فسیلی از بقایای گیاهان و جانورانی به وجود آمده‌اند که میلیون‌ها سال قبل از بین رفته‌اند.

۳۶- یک عیب و یک فایده سوخت فسیلی را بنویسید. ص ۵

براحتی قابل حمل و نقل هستند و ارزان می‌باشند معایب: محیط زیست را آلوده می‌کنند و اگر تمام شوند چند صد میلیون سال دیگر اگر شرایط مهیا باشد به وجود می‌آیند.

۳۷- صحیح یا غلط بودن جملات زیر را نشان دهید.

الف - سوال کردن و جواب دادن، مهم‌ترین نکته در علم است.      ص      غ

صحیح

ب- اختراع و استفاده از خودرو، در دنیای امروز ضروری ندارد.      ص      غ

غلط

۳۸- آیا می‌توان تنها به کمک یکی از شاخه‌های علوم تجربی، فناوری ایجاد کرد؟ چرا؟ ص ۵

نخیر؛ چون پژوهش‌ها نشان می‌دهند که موفقیت و پیشرفت سریع علم، نتیجه فعالیت مشترک همه دانشمندان با یکدیگر است.

## سوالات علوم تجربی از پایه‌ی هفتم (فصل ۲)

### اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن



۱- چند مثال بزنید که نشان دهد زندگی ما به اندازه‌گیری و ابزارهای آن وابسته است؟

برای به موقع رسیدن به مدرسه با اندازه‌گیری زمان سر و کار داریم. پزشک با اندازه‌گیری فشار خون، دمای بدن، ضربان قلب، و استفاده از نتیجه آزمایش‌های انجام شده به سلامتی یا بیماری ما پی می‌برد. تجار با اندازه‌گیری طول، عرض، ارتفاع و زاویه‌ها و با استفاده از مقادیرهای به دست آمده به طراحی و سپس ساخت لوازم چوبی می‌پردازد.

۲- یک مرحله مهم برای جمع‌آوری اطلاعات را نام ببرید.

اندازه‌گیری

۳- اندازه‌گیری یک مرحله مهم برای ..... است.

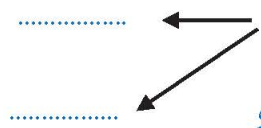
جمع‌آوری اطلاعات

۴- اندازه‌گیری چه کمکی به ما می‌کند؟

باعث می‌شود مقدار آن جسم را (از لحاظ اندازه، مقدار، بزرگی و کوچکی، بلندی و کوتاهی ...) بدانیم و با دیگر اجسام مقایسه کنیم.

۵- اندازه هر چیز را با

گزارش می‌کنیم.



یک عدد - یکای آن



۶- یکا چیست؟ و نام دیگر آن چیست؟

به واحدهایی که برای اندازه‌گیری (کمیت‌ها) به کار برده می‌شوند یکاهای اندازه‌گیری گفته می‌شود. (ثانیه، متر، کیلوگرم ...)

به طور مثال یکای اندازه‌گیری جرم، گرم و کیلوگرم است.

به یکای اندازه‌گیری، واحد نیز می‌گویند.

۷- تفاوت کمیت و کیفیت چیست؟

هرچیز که قابل اندازه‌گیری باشد. (زمان، طول، جرم، مساحت، سرعت ...)

کمیت گویند.

هرچه که نتوان اندازه‌گیری کرد (مانند رنگ، بو، مزه و ...) کیفیت نامیده می‌شود.

کمیت و کیفیت را در فارسی چند و چون نیز می‌گویند.

۸- منظور از استاندارد چیست؟

معیار و مقیاس بین‌المللی برای اندازه‌گیری را می‌گویند.

۹- مزیت یکای استاندارد چیست؟ و استاندارد جهانی ..... می‌باشد.

مقدار و میزان آن در تمام کشورها یکنواخت است - SI

۱۰- یکای هر یک از موارد زیر چیست؟

الف) جرم                      ب) زمان                      ج) طول

الف) کیلوگرم                      ب) ثانیه                      ج) متر

۱۱- هر جسم از ماده تشکیل شده است و ماده ..... و ..... دارد.

جرم ، حجم

۱۲- جرم را تعریف کنید.

جرم جسم در واقع مقدار ماده تشکیل دهنده آن جسم است.

۱۳- یکای اندازه‌گیری جرم چیست؟

کیلوگرم kg ، (واحد کوچک‌تر از آن گرم gr می‌باشد).

۱۴- یکی از مهم‌ترین وسایل اندازه‌گیری جرم چیست؟

ترازو (دو کفه‌ای یا امثال آن)

۱۵- چه رابطه‌ای بین گرم و کیلوگرم وجود دارد؟

هر گرم یک هزارم کیلوگرم است.  $1\text{kg} = 1000\text{g}$

۱۶- نماد کیلوگرم ..... و نماد گرم ..... است.

gr - Kg

۱۷- یک کیلوگرم چند گرم است؟

۱۰۰۰ گرم

۱۸- یک گرم چند کیلوگرم است؟

هر گرم یک هزارم کیلوگرم است.  $1\text{gr} = \frac{1}{1000}\text{Kg}$

۱۹- وزن را تعریف کنید.

وزن یک جسم برابر با نیروی گرانشی (جاذبه‌ای) است که از طرف زمین (یا کرات دیگر) بر جسم وارد می‌شود و جسم را به طرف (مرکز خود) زمین می‌کشد.

۲۰- وزن جسم را با چه وسیله‌ای اندازه‌گیری می‌کنند و یکای آن چیست؟

با نیروسنج و یکای آن نیوتون (N) است.

۲۱- یکای اندازه‌گیری وزن یا نیرو ..... و نماد آن ..... است.

N - نیوتن

۲۲- وسیله اندازه‌گیری وزن ..... است.

نیروسنج فنری

۲۳- نیروسنج چگونه وزن اجسام را اندازه می‌گیرد؟

در داخل نیروسنج یک فنر قرار دارد که می‌تواند کشیده شود.

۲۴- مقدار کشیدگی یک فنر در نیرو سنج به چه عواملی بستگی دارد؟

به مقدار جرم جسم و سختی فنر

۲۵- نیروسنج چیست؟ چه کاربردی دارد؟ کشیدگی فنر آن به چه چیزی بستگی دارد؟

وسیله اندازه‌گیری وزن نیروسنج می‌باشد. - وزن اجسام را با نیروسنج اندازه می‌گیرند. - به مقدار جرم جسم و سختی فنر

۲۶- یک نیوتون چه نیروئی نیروئی است؟

نیروی کوچکی است، وزن یک وزنه ۱۰۰ گرمی تقریباً ۱ نیوتون است.

۲۷- هر نیوتون در سطح زمین ..... گرم است.

۹۸ (۱۰۰)

۲۸- فرمول محاسبه وزن را بنویسید.

شدت جاذبه  $\times$  جرم جسم = وزن

۲۹- یکای شدت جاذبه ..... و نماد آن ..... است.

نیوتن بر کیلوگرم (نیوتن تقسیم بر کیلوگرم) - N/kg

۳۰- شدت جاذبه در سطح زمین تقریباً ..... نیوتن بر کیلوگرم، در ماه ..... و در مریخ ..... است.

۹/۸ - ۱/۷ نیوتن بر کیلوگرم - ۴ نیوتن بر کیلوگرم

نیروی جاذبه‌ی زمین شش برابر نیروی جاذبه‌ی کره‌ی ماه است.

۳۱- جاهای خالی را با کلمات داده شده پر کنید.

(ترازو، کمیت، نیروسنج، یکا، کیلوگرم، نیوتون، متر، سانتی‌متر مربع)

الف - وزن احمد ۴۵۰ ..... است. ب- طول این میز ۴ ..... است.

ج - جرم نوعی ..... است که به وسیله‌ی ..... اندازه‌گیری می‌شود.

الف: نیوتون      ب: متر      ج: کمیت - ترازو

۳۲- علی ۴۰ کیلوگرم جرم دارد وزن او روی سطح زمین چقدر است؟

شدت جاذبه  $\times$  جرم جسم = وزن

$$\text{وزن} = ۴۰ \times ۱۰$$

$$\text{وزن} = ۴۰۰ \text{N/kg}$$

۳۳- وزن یک جسم روی زمین ۵ نیوتون است این جسم چند گرم است؟

۱ نیوتون برابر ۱۰۰ گرم است؛

پس ۵ نیوتون برابر ۵۰۰ گرم خواهد بود.

۳۴- یک جسم ۲۰ کیلوگرم است وزن این جسم در کره ماه و مریخ و زمین را حساب کنید.

در زمین  $۲۰ \times ۱۰ = ۲۰۰$  نیوتون      در ماه  $۲۰ \times ۱/۷ = ۳۴$  نیوتون      در مریخ  $۲۰ \times ۴ = ۸۰$  نیوتون

۳۵- جرم جسمی در یک سیاره ۵۰ کیلوگرم و وزن آن ۳۰۰ نیوتون است شدت جاذبه این سیاره چقدر است؟

شدت جاذبه  $\times$  جرم جسم = وزن

$$\text{شدت جاذبه} \times ۵۰ = ۳۰۰$$

$$\frac{۳۰۰}{۵۰} = ۶ \text{ نیوتن بر کیلوگرم}$$

۳۶- منظور از طول یک جسم چیست؟

به فاصله بین دو نقطه و مسافتی را که یک جسم طی می کند را، طول گوئیم.

۳۷- فاصله بین دو نقطه و مسافتی را که یک جسم طی می کند را، ..... گوئیم.

طول

۳۸- یکای اندازه گیری طول ..... و نماد آن ..... است.

متر - L

۳۹- یکاهای متداول طول کدامند؟

کیلومتر، متر، سانتی متر و میلی متر

۴۰- در جمله ی : طول حیاط این مدرسه ۸ متر است، کمیت و یکای اندازه گیری را مشخص کنید.

کمیت : ۸ (طول) - یکا : متر

۴۱- چه رابطه ای بین متر و کیلومتر وجود دارد؟

هر متر یک هزارم کیلومتر است.

۴۲- چه رابطه ای بین متر و سانتی متر وجود دارد؟

یک متر ۱۰۰ سانتی متر است.

۴۳- چه رابطه ای بین سانتی متر و کیلومتر وجود دارد؟

یک سانتی متر یک صد هزارم کیلومتر است.

۴۴- یک کیلومتر ..... متر و ..... سانتی متر است.

۱۰۰۰ - ۱۰۰۰۰۰

یک هزارم کیلومتر است.

۴۵- یک متر چند کیلومتر است؟

۴۶- یک سانتی متر چند میلی متر است؟

هر سانتی متر ۱۰ میلی متر است.

۴۷- یک کیلومتر چند میلی متر است؟ ضرب کنید و بدست آورید.

۴۸- اینچ چند سانتی متر است؟

۲.۵۴ سانتی متر

۴۹- طول خط کش معمولی چگونه درجه بندی شده اند؟

با مقیاس جهانی و بر حسب میلی متر و سانتی متر

۵۰- هنگام اندازه گیری طول یک جسم با خط کش به چه نکاتی توجه کنیم؟

۱- خط کش استاندارد باشد. ۲- یکایی که خط کش بر اساس آن درجه بندی شده.

۳- درجه بندی های کوچک تر روی خط کش ۴- به دقت اندازه گیری شود (قرار دادن صحیح خط کش بطوری که صفر آن در مبدأ قرار گیرد). ۵- زاویه دید (عمودی باشد) ۶- میزان خطای خط کش ۷- دو بار یا بیشتر اندازه گیری کنید.

۵۱- دو دانش آموز طول یک مداد را با یک خط کش میلی متری اندازه گرفته اند و اعداد ۲۰۰ میلی متر و ۲۰۱ میلی متر را به دست آورده اند دو دلیل بیاورید که چرا هر دو به یک عدد نرسیده اند؟

۱: خطای شخصی (دانش آموز در خواندن خط کش دچار اشتباه شده است).

۲: خطای ابزاری (خط کش ها دقت کافی ندارند و درجه بندی دقیقی ندارند).

۵۲- یکای سطح ..... می باشد.

متر مربع - ( )

۵۳- هر متر مربع چند سانتی متر مربع است؟

$$۱۰۰ \times ۱۰۰ = ۱۰۰۰۰ \text{ سانتی متر مربع}$$

۵۴- حجم را تعریف کنید.

مقدار فضایی که یک جسم اشغال می کند را می گویند.

۵۵- به فضایی که یک جسم اشغال می کند چه می گویند؟

حجم

۵۶- یکای حجم ..... یا ..... و نماد آن ..... می باشد.

متر مکعب ( $m^3$ ) - سانتی متر مکعب -  $V$

۵۷- ابعاد یک آجر به ترتیب ۴ و ۵ و ۲ سانتی متر است حجم آن چقدر است؟

سانتی متر مکعب  $4 \times 5 \times 2 = 40$

۵۸- برای حجم مایعات از چه یکایی استفاده می کنیم؟

لیتر (سی سی - میلی لیتر - سانتی متر مکعب)

۵۹- نام های دیگر سانتی متر مکعب را بنویسید.

سی سی - میلی لیتر

۶۰- صحیح یا غلط بودن جملات زیر را نشان دهید.

الف - جرم هر جسم با وزن آن برابر است. ص غ

ب- سانتی متر یکی از یکاهای اندازه گیری حجم است. ص غ

الف) غلط ب) غلط

۶۱- یک لیتر برابر ..... سی سی است.

۱۰۰۰

۶۲- هر سانتی متر مکعب چند لیتر است؟ ← یک هزارم لیتر