

# سوالات درس به درس

علوم تجربی

پایه: هفتم

ویژگی: سوالات از فصل ۱ تا فصل ۷ به همراه جواب

## فصل ۱: تجربه و تفکر

- ۱- یکی از ویژگی‌های انسان ..... است که از دوران کودکی تا پایان عمر، او را به دانستن و کشف دانش سوق می‌دهد. کنجکاوی
- ۲- بهترین راه بررسی درستی یا نادرستی پیش‌بینی‌ها چیست؟ طراحی و انجام دادن آزمایش و بررسی نتایج آن است.
- ۳- از مراحل مهم در یادگیری علوم تجربی را بنویسید. پرسیدن سوال و تلاش برای یافتن پاسخ
- ۴- اتانول نام علمی کدام ماده است؟ الکل
- ۵- به بررسی دقیق با استفاده از تمام حواس در روش علمی چه می‌گویند؟ مشاهده
- ۶- وقتی به مسئله و سوالی که برایمان پیش آمده پاسخ و یا پاسخ‌های احتمالی می‌دهیم در واقع ..... داده‌ایم. فرضیه
- ۷- آخرین مرحله که دانشمندان در روش علمی انجام می‌دهند چیست؟ نتیجه‌گیری
- ۸- فناوری را تعریف کنید. تبدیل علم به عمل، فناوری نامیده می‌شود. ساخت خودرو، رایانه، تلفن همراه، نیروگاه هسته‌ای و دارو نمونه‌هایی از تبدیل دانش علمی به عمل هستند.
- ۹- علوم تجربی به چهار شاخه تقسیم می‌شود نام ببرید. فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی

## فصل ۲: اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن

- ۱- اندازه‌گیری یک مرحله مهم برای ..... است. جمع‌آوری اطلاعات
- ۲- جرم چیست؟ با چه وسیله‌ای اندازه‌گیری می‌شود؟ یکای اندازه‌گیری آن چه نام دارد؟ جرم یک جسم را با یکای کیلوگرم و یا گرم بیان می‌کنند. جرم جسم در واقع مقدار ماده تشکیل دهنده آن جسم است. جرم اجسام را به وسیله ترازو اندازه‌گیری می‌کنند.
- ۳- وزن چیست؟ با چه وسیله‌ای اندازه‌گیری می‌شود؟ یکای اندازه‌گیری آن چه نام دارد؟ وزن جسم برابر با نیروی جاذبه‌ای است که از طرف زمین بر جسم وارد می‌شود و جسم را به طرف خود می‌کشد. وزن جسم را توسط نیروسنج اندازه‌گیری می‌کنند. یکای اندازه‌گیری وزن نیوتن است.
- ۴- حجم چیست؟ واحد اندازه‌گیری آن چه نام دارد؟ حجم یک جسم برابر با مقدار فضایی است که جسم اشغال می‌کند. حجم جسم را معمولاً برحسب متر مکعب یا سانتی‌متر مکعب اندازه می‌گیرند.
- ۵- از استوانه مدرج برای اندازه‌گیری حجم ..... استفاده می‌شود. مایعات
- ۶- چگالی چیست؟ در واقع چگالی مقدار جرمی است که در حجم معینی از یک جسم وجود دارد و به صورت نسبت جرم جسم به حجم آن تعریف می‌شود. معمولاً یکای چگالی بر حسب گرم بر سانتی‌متر مکعب یا کیلوگرم بر مترمکعب بیان می‌شود.

۷- دقت اندازه‌گیری به چه چیزهایی بستگی دارد؟ اندازه‌گیری‌ها همواره با تقریب همراهاند و دقت اندازه‌گیری به دقت شخص و دقت وسیله اندازه‌گیری بستگی دارد.

۸- یکای بین‌المللی طول چیست؟ متر

۹- یک کلید ۱۲ گرمی با چگالی ۳ گرم بر سانتی متر مکعب چه حجمی دارد؟

$$\text{حجم} = ۴ \text{ سانتی متر مکعب} , \quad \frac{۱۲}{۳} = \frac{\text{جرم}}{\text{چگالی}}$$

### فصل ۳: اتم‌ها، الفبای مواد

۱- مولکول را تعریف کنید. ذره‌ای که از اتصال دو یا چند اتم به وجود می‌آید را مولکول می‌گویند.

۲- مولکول کربن دی‌اکسید از چند نوع اتم و چه نوع اتم‌هایی ساخته شده است؟ مولکول کربن دی‌اکسید از دو نوع اتم (کربن و اکسیژن) تشکیل شده است.

۳- جدول زیر را تکمیل کنید.

عنصر	شکل خالصی از ماده که یک نوع اتم دارد.
گرافیت (کربن)	تنها نافلز رسانای جریان برق
متان	این گاز از دو نوع اتم کربن و هیدروژن ساخته شده است.
برم	تنها نافلز مایع (در دمای اتاق)
گوگرد	عنصری با مولکول ۸ اتمی

۴- در کدام شکل زیر سرنگ بیشتر فشرده می‌شود؟ چرا؟



سرنگ شماره یک که هوا در آن وجود دارد. چون گازها به دلیل فاصله زیاد بین ذرات، نسبت به جامد و مایع قابلیت تراکم پذیری و فشرده‌گی دارند.

۵- از بین ((شکر، گوگرد و مس)) یک عنصر نافلز و یک ترکیب را پیدا کرده و بنویسید.

عنصر نافلز: **گوگرد** ترکیب: **شکر**

۶- تنها با مشاهده ..... می‌توان اتم‌ها را بررسی و خواص آنها را کشف کرد. غیرمستقیم

۷- جامدها شکل معین و حجم معینی دارند. مایعات شکل نامعین ولی حجم معینی دارند. گازها شکل نامعین و حجم نامعینی دارند.

۸- فاصله و جنبش ذرات گاز < فاصله و جنبش ذرات مایع > فاصله و جنبش ذرات جامد

۹- انبساط را تعریف کنید. وقتی به جسمی گرما می دهیم، جنبش ذرات سازنده آن بیشتر شده و در اثر برخورد با یکدیگر فضای بیشتری اشغال می کنند در این حالت می گوییم جسم انبساط پیدا کرده است.

۱۰- انقباض را تعریف کنید. وقتی از جسمی گرما می گیریم، جنبش ذرات سازنده آن کمتر شده و در نتیجه فضای کمتری اشغال می کنند در این حالت می گوییم جسم انقباض پیدا کرده است.

۱۱- ذرات سازنده اتم را فقط نام ببرید. الکترون، پروتون، نوترون

## فصل ۴: مواد پیرامون ما

۱- نمونه هایی از موادی که به طور مستقیم از طبیعت بدست می آیند را بنویسید. گوگرد به صورت بلورهای زرد و کدر در دهانه آتشفشان های خاموش و نیمه فعال وجود دارد. - طلا به صورت تکه ها یا رگه های فلزی درخشان در لایه لای برخی از خاک ها و سنگ ها یافت می شود. - الماس را می توان به صورت بلورهای زیبا و درخشان در کنار سنگ های آتشفشانی جست و جو کرد. - نمک خوراکی را می توان از آب دریا تهیه کرد.

۲- نمونه هایی از موادی که با انجام تغییرات در مواد طبیعی بدست می آیند را نام ببرید. فلزهای آهن، آلومینیم و مس را از سنگ معدن آنها، شیشه را از ماسه، سیمان را از سنگ آهک و پلاستیک را از نفت خام می سازند.

۳- منظور از سختی مواد چیست؟ وقتی می گویند یک ماده از ماده دیگر سخت تر است، منظور این است که می توان به کمک ماده سخت روی ماده دیگر خراش ایجاد کرد یا آن را برید؛ برای نمونه با استفاده از الماس می توان شیشه را برید؛ با ناخن روی صابون و چوب پنبه خراش ایجاد کرد. در نتیجه الماس از شیشه و ناخن از صابون سخت تر است.

۴- انعطاف پذیری یک ماده به چه معناست؟ انعطاف پذیری یک ماده نشان می دهد که آن ماده چقدر می تواند در اثر وارد کردن نیرو، خم یا کشیده شود و پس از حذف نیرو، دوباره به حالت اول برگردد؛ برای نمونه اگر یک کش لاستیکی را بکشید، طول آن افزایش می یابد. حال اگر آن را رها کنید (نیروی وارد شده را حذف کنید) دوباره به حالت اول خود بر می گردد. در این حالت می گوییم، کش انعطاف پذیر است.

۵- چگونه بناهای خشتی مستحکم تر بوجود می آید؟ افزودن مقداری آهک به گل سبب افزایش استحکام آن می شود. از این رو در ساخت بناهای خشتی از آن استفاده می کردند.

۶- علت انتخاب هر ماده را در ساخت وسیله مورد نظر بیان کنید.

شیشه در ساخت عدسی: شفاف است و نور را عبور می دهد. آلومینیوم در هواپیما سازی: سبک و محکم

۷- چگونه سختی مغز مداد را افزایش می دهند؟ افزودن مقداری خاک رس به کربن سبب بیشتر شدن سختی آن می شود به طوری که هر چه مقدار خاک رس بیشتر باشد، سختی مغز مداد بیشتر خواهد شد.

۸- آلیاژ را تعریف کنید؟ آلیاژها مواد جدیدی‌اند که اغلب از مخلوط کردن دو یا چند فلز و یا حتی فلز و نافلز به دست می‌آیند و خواص بهتری نسبت به فلز خالص دارند.

۹- آلیاژ فولاد زنگ نزن از ..... ساخته شده است. آهن و نیکل و کروم

۱۰- آلیاژ چدن از ..... ساخته شده است. کربن و آهن

## فصل ۵: از معدن تا خانه

۱- مراحل استخراج آهن را بنویسید. شناسایی معدن و استخراج سنگ معدن و حمل آن به کارخانه، خالص سازی سنگ معدن، گرما دادن مخلوط سنگ آهن، کربن و سنگ آهک در کوره، ریختن فلز مایع در قالب های مختلف و تولید ورقه های فلز آهن

۲- چگونه فلز آهن را از اکسیدهای آهن بدست می‌آورند؟ برای جدا کردن اتم های اکسیژن از آهن، سنگ معدن را به همراه کربن و سنگ آهک در کوره های مخصوص حرارت می‌دهند. در اثر این عمل، اتم های اکسیژن از سنگ معدن جدا و به صورت کربن دی اکسید خارج می‌شوند. در نتیجه فلز آهن به حالت مذاب در ته کوره باقی می‌ماند.

۳- سیمان از چه موادی بوجود می‌آید؟ سیمان مخلوطی از آهک و خاک رس است.

۴- بتن چیست؟ بتن مخلوطی از سیمان، شن، ماسه و آب است که استحکام زیادی دارد.

۵- برای تولید ظروف سفالی رنگی از چه موادی استفاده می‌شود؟ در تولید ظروف سفالی رنگی از اکسید فلزهای مختلفی مانند آهن، کروم، مس و... استفاده می‌شود.

۶- افزودن اکسید کدام فلز به لعاب سبب تولید ظروفی به رنگ سبز می‌گردد؟ کروم

۷- برای محافظت از منابع طبیعی چه راه هایی وجود دارد؟ کاهش مصرف یا صرفه جویی، بازیافت، مصرف دوباره

۸- ساخت جامدادی با بطری نوشابه «کدام روش حفاظت از منابع طبیعی است؟ مصرف دوباره

## فصل ۶: سفر آب روی زمین

۱- برف چگونه تشکیل می‌شود؟ هرگاه در فرایند متراکم شدن ابرها، دمای هوا خیلی کم باشد، رطوبت هوا به شکل برف به سطح زمین می‌ریزد.

۲- باران چگونه تشکیل می‌شود؟ در صورتی که دمای هوا هنگام تراکم، بالاتر از صفر درجه سلسیوس باشد، رطوبت هوا به شکل باران به سطح زمین می‌ریزد.

۳- تگرگ چگونه تشکیل می‌شود؟ اگر قطره های باران در مسیر پایین آمدن به سطح زمین از توده هوای سرد عبور کنند به تگرگ تبدیل می‌شوند.

۴- هواشناسی به چه معناست؟ هواشناسی دانشی است که درباره شناخت جو و هوای اطراف کره زمین به مطالعه و تحقیق می‌پردازد.

۵- مهمترین کار هواشناسی چیست؟ یکی از مهم ترین کارهای هواشناسی اندازه گیری مقدار بارندگی است که در ایستگاه‌های باران سنجی برحسب میلی متر انجام می‌شود.

۶- رودخانه‌ها به چند صورت جریان پیدا می‌کنند؟ دلایل آن را بنویسید. رودخانه در مسیر حرکت خود ممکن است به صورت مستقیم یا مارپیچ جریان داشته باشد. اگر شیب زمینی که رودخانه در آن جریان دارد، زیاد باشد، رودخانه مسیر مستقیم پیدا می‌کند در صورتی که شیب زمین کم باشد، رودخانه مسیر مارپیچی به خود می‌گیرد.

۷- دریاچه را تعریف کنید. بخشی از آب کره که در سطح خشکی‌ها واقع شده است و به طور طبیعی به آب‌های آزاد راه ندارد، دریاچه نامیده می‌شود.

۸- کدام دریاچه باقیمانده دریای قدیمی تتیس است؟ دریاچه خزر

۹- سونامی (آبتاز) چیست؟ هنگام وقوع زمین لرزه و آتشفشان‌های زیردریایی، امواج بزرگی در دریا ایجاد می‌شود که به آن آبتاز (سونامی) می‌گویند.

۱۰- جزر و مد را به ترتیب تعریف کرده و علت تشکیل آن را بنویسید. جزر و مد در اثر نیروی گرانشی ماه و خورشید ایجاد می‌شود. به بالا آمدن آب و حرکت آن به سمت ساحل مد و به پایین رفتن آب در سواحل، جزر گفته می‌شود.

۱۱- یخچال‌ها چگونه تشکیل می‌شوند؟ در مناطقی از کره زمین که میانگین دمای هوا از صفر درجه سلسیوس کمتر است، بارش عمدتاً به صورت برف است. با انباشته شدن برف طی سال‌های متمادی در این نواحی، یخچال تشکیل می‌شود.

## فصل ۷: سفر آب درون زمین

۱- قابلیت نفوذپذیری چیست؟ به میزان حرکت و نفوذ آب در بین ذرات خاک، قابلیت نفوذپذیری آن خاک می‌گویند.

۲- سطح ایستابی چیست؟ به سطح بالایی منطقه اشباع، سطح ایستابی گفته می‌شود.

۳- آبخوان چیست؟ به سفره آب‌های زیرزمینی آبخوان می‌گویند.

۴- آبخوان آزاد چیست؟ در این نوع سفره‌ها یک لایه نفوذپذیر روی یک لایه نفوذ ناپذیر قرار دارد. این نوع آبخوان‌ها بیشتر در دشت‌ها و دامنه کوه‌ها ایجاد می‌شود.

۵- چشمه چگونه به وجود می‌آید؟ در صورتی که در مناطق شیب دار، آب‌های زیرزمینی به طور طبیعی به سطح زمین برسند و جاری شوند، چشمه به وجود می‌آید.

۶- سفره‌های آب زیرزمینی (آبخوان) تحت فشار چیست؟ این نوع سفره آب زیرزمینی در جایی تشکیل می‌شود که یک لایه نفوذپذیر بین دو لایه نفوذ ناپذیر قرار بگیرد. این سفره بیشتر در نواحی کوهستانی و شیب دار ایجاد می‌شود.

۷- به چه آبی، آب سخت گفته می‌شود؟ به آبی که میزان کلسیم و منیزیم در آن فراوان باشد، آب سخت می‌گویند.

۸- بزرگترین ذخیره آب شیرین بعد از یخچال‌ها ..... هستند. آبهای زیرزمینی

۹- عوامل موثر بر نفوذ آب در خاک را بنویسید. (۲ مورد)

۱- پوشش گیاهی ۲- جنس زمین (اندازه ذرات تشکیل دهنده خاک) ۳- شیب زمین

۱۰- انواع آبخوان کدامند؟ سفره‌های آب زیرزمینی آزاد، سفره‌های آب زیرزمینی تحت فشار

۱۱- انرژی مورد نیاز چرخه آب از کجا تامین می‌شود؟ از نور خورشید