

## فصل ۱

۱- یک فناوری نام برده و یک ضرر و فایده آن را نام بنویسید.

**خودرو - آلودگی دارد. سهولت در حمل و نقل.**

۲ - شما چه تعریفی از علوم دارید؟

**یکی از دانستنی های انسان است که با استفاده از آن به حل مسائل علمی و عملی می پردازد.**

۳ - مهمترین نکته در علوم چیست؟

**سوال کردن و یافتن جواب.**

۴ - فناوری یعنی چه؟

**یعنی تبدیل علم به عمل.**

۵ - علوم تجربی به چند شاخه تقسیم شده است؟ نام ببرید.

**چهار شاخه . فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی ، زمین شناسی.**

۶- زهرا و مریم می خواهند به وسیله یک آزمایش حل شدن سه ماده ی : شکر ، سدیم کلرید (نمک خوراکی)

وبراده ی آهن را در آب بررسی کنند. در دو بطری آب شیر و در دیگری آب داغ میریزند. آیا می توانند به

نتیجه ی درستی برسند؟ چرا؟

**خیر زیرا باید دمای هر دو بطری آب یکسان باشد.**

۷ - بهترین راه بررسی درستی یا نادرستی پیش بینی ما چیست؟

**طراحی و انجام آزمایش وانجام آزمایش و توجه به نتایج آن.**

۸ - فرضیه چیست؟

پاسخ احتمالی به پرسش یا پرسش های اولیه همان فرضیه است.

۹ - با یادگیری دانش و پرورش مهارت ، میتوانیم به حل مسائل پردازیم.

۱۰ - سد کرخه ، بزرگترین سد رسی خاورمیانه است.

۱۱ - فعالیت مشترک همه ی دانشمندان و متخصصان بایکدیگر چه نتیجه ای دارد؟

پیشرفت سریع علم.

۱۲ - چند مورد از موفقیت های متخصصان ایرانی را نام ببرید.

سد کرخه، پهپاد ، داروهای زیست فناوری، گوساله بنیانا.

۱۳ - پیش بینی را تعریف کنید.

به پیش بینی نتایج آزمایش پیش بینی می گویند.

۱۴ - جدول زیر را کامل کنید.

نیرو گاه هسته ای	خودرو	
آلودگی دارد	آلودگی دارد	عیب
انرژی زیادی دارد	حمل و نقل	فایده

۱۵ - مشاهده یعنی چه؟

به کار گیری حواس پنجگانه برای جمع آوری اطلاعات.

۱۶ - مراحل روش علمی را به ترتیب بنویسید.

۱-مشاهده ۲ -پرسش یا مسئله ۳-فرضیه ۴-آزمایش ۵-نتیجه گیری ۶-نظریه

۱۷ - متخصصان علوم تجربی چگونه علوم را توسعه بخشیدند؟

به وسیله ی تفکر، تجربه و به کار بستن مهارت های گوناگون.

صحیح با غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید.

۱۸ - ساخت هوا پیمای نمونه ای از تبدیل علم به عمل است. **درست**

۱۹ - نمک در آب حل می شود. **درست**

۲۰-اختراع و استفاده از اینترنت در دنیای امروزی هیچ عیبی ندارد. **غلط**

## فصل ۲

۱- صحیح یا غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید.

الف - جرم هر جسم با وزن آن برابر است. **غلط**

ب - سانتی متر یکی از یکاهای اندازه گیری حجم است. **غلط**

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

(ترازو، کمیت، نیروسنج، یکا، کیلوگرم، نیوتون، متر، سانتی مترمربع)

الف - وزن احمد ۵۴۰ نیوتون است.

ب - طول این میز ۴ متر است.

ج - جرم نوعی کمیت است که به وسیله ی ترازو اندازه گیری می شود.

۳ - برای اندازه گیری طول جامدادی از یکای سانتی متر استفاده می کنیم یا متر ؟ چرا؟

سانتی متر زیرا برای اجسام کوچکتر باید واحد کمتر به کار ببریم.

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

وسیله ای است که با آن وزن را اندازه می گیرند - اندازه گیری وزن - مقدار نیرویی که زمین به جسم وار می کند.

۵ - در جمله ی ( طول حیاط این مدرسه ۸ متر است ) کمیت و یکای اندازه گیری را مشخص کنید.

کمیت طول و یکای اندازه گیری متر است.

۶ - فاصله ی خانه ی فرید تا مدرسه ۳ کیلومتر است - این فاصله چند متر است؟

۳۰۰۰ متر است.

۷ - علی از باغ خود گلابی بزرگی میکند و می خواهد به وسیله یک استوانه مدرج و آب، حجم آن را حساب کند.

الف - به نظر شما او باید چگونه این کار را انجام دهد؟

ابتدا حجم آب را بنویسد سپس گلابی را درون آن بیندازد و حجم دوم را نیز یاد داشت کند اختلاف این دو حجم ، حجم گلابی است.

ب - اگر علی بخواهد چگالی این گلابی را هم محاسبه کند، به چه وسایل دیگری نیاز دارد؟

ترازو.

۸ - مریم ومینا در حال بحث کردن درباره ی سفر به فضا هستند.مینا می گوید وزن ما در کره ی ماه کمتر از

زمین است. آیا این حرف درست است؟چرا؟

بله زیرا جاذبه زمین از جاذبه ماه کمتر است.

۹ - استاندارد چیست؟

میزان و معیار و شاخصی برای سنجش و اندازه گیری کیفیت فرآورده ها است.

۱۰ - طول چیست؟

فاصله بین دو نقطه و مسافتی که یک جسم طی می کند.

۱۱ - یکا های چگالی را نام ببرید.

گرم بر سانتی متر مکعب و کیلو گرم بر متر مکعب.

۱۲ - به چه دلیل زمان را اندازه میگیریم؟

برای اینکه به سوال های چه وقت یا چه مدت پاسخ دهیم.

۱۳ - دقت اندازه گیری به چه چیزهایی بستگی دارد؟

دقت شخص و دقت وسیله اندازه گیری.

۱۴ - اندازه گیری ها همواره با تقریب همراه است.

۱۵ - یک سانتی متر مکعب با ۱ میلی لیتر و ۱ سی سی برابر است.

۱۶ - حجم چیست؟

مقدار فضایی که یک جسم اشغال می کند.

۱۷ - اندازه گیری یک مرحله مهم برای جمع وری اطلاعات است.

۱۸ - هر ۱۰۰ گرم یک نیوتون است.

۱۹ - جرم موز ۲۰۰ گرم است.

۲۰ - جرم چیست؟

مقدار ماده تشکیل دهنده هر جسم را جرم آن جسم گویند.

### فصل ۳

۱ - ماده چیست؟

به هر چیزی که حجم و جرم دارد ماده می گویند. به هر چیزی که در اطراف ما وجود دارد، ماده می گویند.

۲ - حالت های مختلف ماده را نام ببرید؟

جامد - مایع - گاز

۳- عنصر چیست؟ چند عنصر نام ببرید.

شکل خالصی از ماده است که از یک نوع اتم تشکیل شده . مانند عنصر مس ، طلا.

۴- ترکیب را تعریف کنید؟

به اتصال دو یا چند اتم متفاوت ترکیب می گویند.

۵- چند کاربرد نمک خوراکی را بنویسید.

سرم شست و شو - استفاده در غذا - شکاندن یخ های خیابان - مواد کنسرو شده.

۶- چند کاربرد نفت خام را بنویسید.

لاستیک - حشره کش - دارو - لباس.

۷- نام علمی آهک چیست؟

کلسیم اکسید.

۸- هر اتم اکسیژن چند الکترون و چند پروتون دارد؟

۸ الکترون - ۸ پروتون - ۸ نوترون.

۹- هر اتم کربن دی اکسید چند الکترون و چند پروتون دارد؟

۶ الکترون - ۶ پروتون - ۶ نوترون.

۱۰- چرا گازها تراکم پذیر هستند؟

زیرا فاصله بین مولکول ها یا اتم های آنها زیاد است.

۱۱- انبساط را تعریف کنید.

کاهش حجم در اثر سرما را انبساط گویند.

۱۲- انقباض را تعریف کنید.

افزایش حجم در اثر گرما را انقباض گویند.

۱۳ - نماد الکترون **e** نماد پروتون **p** و نماد نوترون **N** است.

۱۴ - در کپسول آتش نشانی **کربن دی اکسید** وجود دارد.

۱۵ - عناصر فلزی ساختاری از **اتم** و عناصر نافلز و ترکیب ها ساختاری از **مولکول** دارند.

۱۶ - ذوب را تعریف کنید. با مثال.

**تبدیل جامد به مایع - ذوب شدن یخ .**

۱۷ - انجماد را تعریف کنید. با مثال.

**تبدیل مایع به جامد - تبدیل آب به یخ.**

۱۸ - تبخیر را تعریف کنید . با مثال .

**تبدیل مایع به گاز - تبدیل آب به گاز.**

۱۹ - ۲۰ مولکول گوگرد چند اتم دارد؟

**۱۶۰ اتم .**

۲۰ - اتم چیست؟

**به ذره های ریز سازنده ی ، مواد اتم می گویند.**

## فصل ۴

۱ - گوگرد در کجا یافت می شود؟

**در دهانه آتش فشان های خاموش و نیمه فعال.**

۲ - طلای خالص در کجا یافت می شود؟

**در لای برخی از خاک ها و سنگ ها یافت می شود.**

۳ - الماس در کجا یافت می شود؟

**در کنار سنگ های آتشفشانی.**

۴- نمک خوراکی را چگونه به دست می آورند؟

از آب دریا.

۵- شیشه از ماسه و سیمان از آهک و پلاستیک از نفت ساخته می شود.

۶- آلیاژ را چگونه تهیه می کنند؟

فلز ها را با هم ذوب و مخلوط می کنند. در اثر این عمل اتم های سازنده آلیاژ ها در لا به لای یکدیگر پخش می شوند.

۷- علت اضافه کردن آهک به گِل چیست؟

افزایش استحکام ماده و گِل.

۸- منظور از انعطاف پذیری یک ماده چیست؟

یعنی یک ماده چقدر می تواند در اثر وارد کردن نیرو خم یا کشیده شود و پس از حذف نیرو دوباره به حالت اول خود برگردد.

۹- کاربردهای یک ماده به چه عواملی بستگی دارد؟

قیمت - فراوانی - ویژگی ها.

۱۰- الماس سخت تر است یا شیشه؟ دلیل بیاورید.

الماس - زیرا با الماس می توان شیشه را برید.

۱۱- کاغذ سخت تر است یا مغز مداد؟ با دلیل

مغز مداد - زیرا میتوان با آن، روی کاغذ نوشت.

۱۲- ناخن سخت تر است یا صابون؟ چرا؟

ناخن - زیرا می توان با استفاده از ناخن روی صابون خراش ایجاد کرد.



۱۳ - چند وسیله نام ببرید که از مواد هوشمند درست شده است؟

**بست ارتودنسی و قاب عینک.**

۱۴ - برای ساختن سیم انتقال برق فشار قوی از **آلومینیوم و فولاد** استفاده می کنیم.

۱۵ - آلیاژ را تعریف کنید.

**به ترکیب کردن دو یا چند فلز و یا فلز و نا فلز آلیاژ می گویند.**

۱۶ - برای سخت شدن کربن چه می کنند؟

**به آن خاک رس اضافه میکنند .**

۱۷ - در بدنه هواپیما از چه فلزی استفاده می کنند چرا؟

**آلومینیوم - زیرا فلزی سبک و مقاوم است.**

۱۸ - چرا جنس بدنه خودرو از فلز است؟

**استحکام زیاد فلز.**

۱۹ - چند ویژگی طلا را بنویسید.

**رسانا - چکش خوار - مقاومت در برابر زنگ زدگی.**

۲۰ - چند ویژگی شیشه را بنویسید.

**شفاف - شکننده**

## فصل ۵

۱ - در معادن، مواد معمولاً به صورت **ترکیب** یافت می شود.

۲ - چند کاربرد معدن را بنویسید.

**تولید انواع فراورده های صنعتی ، دارویی ، ساختمانی .**

۳ - **اکسید آهن** از ترکیب های مهم آهن است که در معادن یافت می شود.

۴- برای دستیابی به فلز آهن چه باید کرد؟

باید اتم های اکسیژن را از اکسید آهن جدا کرد.

۵- مراحل تهیه شیشه را بنویسید.

شیشه را با افزودن مواد شیمیایی مختلف گرما می دهند تا به خمیر تبدیل شود. سپس خمیر شیشه را در قالب های دلخواه میریزند و به شکل های مختلف در می آورند.

۶- مراحل تبدیل خاک رس به ظروف سفالی را بنویسید.

۱- تهیه گِل ۲- شکل دادن به خمیر ۳- پختن و لعاب دادن

۷- سیمان مخلوطی از آهک و خاک رس است.

۸- یکی از کاربردهای مخلوط آب آهک را بنویسید.

به عنوان ضد عفونی کننده در ورودی مرغداری ها استفاده می شود.

۹- چرا نمی توان برای ساخت قاشق و چنگال از آهن خالص استفاده کرد؟

زیرا آهن خالص نرم است و در اثر ضربه خم می شود.

۱۰- یک قاشق و چنگال مخلوطی از مواد زیر است علت کاربرد هر کدام را بنویسید.

آهن استحکام چوب یا پلاستیک عایق

کروم و نیکل زیبایی

۱۱- در تولید ظروف سفالی رنگی از اکسید مس و آهن و طلا و کبالت استفاده میکنیم.

۱۲- بشقاب چینی از خاک رس و لیوان شیشه ای از ماسه ساخته شده.

۱۳- از کجا می فهمیم آب آهک خاصیت اسیدی دارد یا نه؟

با استفاده از کاغذ پی اچ و رنگ این کاغذ.

۱۴- استفاده همزمان از فولاد و بتن در ساختمان باعث استحکام ساختمان می شود.

۱۵ - بتن چیست ؟

یکی از موادی است که امروزه برای ساخت واستحکام خانه ها مسکونی و برج ها از آن استفاده می شود.

۱۶ - بتن مخلوطی از چه موادی است؟

سیمان - ماسه - آب .

۱۷ - منظور از اکسید یک عنصر چیست؟

پیوند اتم های اکسیژن با آن عنصر .

۱۸ - ذغال کک چیست؟

نوعی ذغال است که آن را با اکسید آهن حرارت میدهند و اتم های اکسیژن از آهن جدا میشود.

۱۹ - چند نمونه از کاربرد های بتن را نام ببرید.

تونل - لوله های فاضلاب - سوله آب - سد .

۲۰ - جدا کردن اتم های اکسیژن از اکسید آهن یک تغییر شیمیایی است.

## فصل ۶

۱ - بخار آب موجود در اتمسفر به صورت باران به سطح زمین می رسد.

۲ - چند درصد سطح زمین را آب تشکیل می دهد؟

۷۵ درصد.

۳ - بزرگترین دریاچه جهان خزر نام دارد.

۳ - با توجه به نمودار صفحه ۹۷ درصد آبهای زمین شور و بقیه شیرین هستند.

۴ - تگرگ چگونه به وجود می آید؟

اگر قطرات باران هنگام پایین آمدن از توده هوای سرد عبور کنند تگرگ ایجاد می شود.

۵ - هواشناسی چیست؟

دانشی است که در باره جو و هوای اطراف کره زمین به مطالعه و تحقیق می پردازند.

۶ - حوضه آبریز چیست؟

به منطقه ای که آب های سطحی آن توسط یک رود و انشعابات آن ، از سمت نواحی مرتفع به سمت نواحی پست تر جریان پیدا می کنند.

۷ - مقدار آب رودخانه در یک حوضه آبریز به چه عواملی بستگی دارد؟

شیب زمین - جنش زمین - مقدار بارندگی - پوشش گیاهی

۸ - هدف از احداث سد چیست؟

جلو گیری از هدر رفتن آب - استفاده بهتر از آب .

۹ - آبشار یا تنداب چیست؟

رود خانه در ادامه مسیر خود ممکن است به محلی برسد که بستر آن به طور ناگهانی دچار اختلاف ارتفاع می شود که در این صورت تند آب ایجاد می شود.

۱۰ - انواع یخچال های طبیعی را نام ببرید

یخچال کوهستانی و قطبی.

۱۱ - سرعت آب رودخانه ها به چه عواملی بستگی دارد؟

جنش زمین - شیب زمین - پوشش گیاهی.

۱۲ - در چه صورت مسیر رود مستقیم است؟

سرعت آب رود خانه زیاد باشد.

۱۳ - علت تشکیل دریاچه ارومیه چیست؟

شکستگی قسمتی از سنگ کره.

۱۴- در چه صورت مسیر رود پر پیچ و خم است؟

در صورتی که سرعت رود خانه کم باشد.

۱۵- دریاچه ها از چه نظر اهمیت دارند؟

تعدیل آب هوا توسعه گردشگری حفظ محیط زیست.

۱۶- علت تشکیل دریاچه خزر چیست؟

باقی مانده دریای قدیمی به نام تتیس.

۱۷- علت تشکیل دریاچه سبلان چیست؟

دهانه آتش فشان.

۱۸- جزر چیست؟

به پایین رفتن آب در سواحل جزر گفته می شود.

۱۹- مد چیست؟

به بالا آمدن آب و حرکت آب به سمت ساحل مد می گویند.

۲۰- علت جزر و مد چیست؟

نیروی گرانشی بین ماه و خورشید.

## فصل ۷

۱- رایج ترین راه های دستیابی به منابع آب زیرزمینی را بنویسید؟

حفرچاه یا قنات.

۲- زمین های که نفوذ پذیری زیاد دارند، برای کشاورزی مناسب نیستند. دلیل چیست؟

زیرا آب به سرعت به پایین می رود و آب کمتری برای استفاده ی ریشه باقی می ماند.

۳- غار چگونه به وجود می آید؟

با نفوذ آب های سطحی در سنگ های آهکی ، آن ها را در خود حل می کند و فضای خالی به وجود می آورد. با ادامه ی این فرایند، فضای خالی زیادی به وجود می آید و غار تشکیل می شود.

۴- ویژگی آبهای زیرزمینی را بنویسید.

بی رنگ ، بی بو، فاقد مواد شیمیایی ، دمای ثابت.

۵- چشمه آب گرم بیشتر در کجا وجود دارند؟

در اطراف آتش فشان ها.

۶- چشمه ها چگونه به وجود می آیند؟

در صورتی که در مناطق شیب دار آب های زیر زمینی به طور طبیعی به سطح زمین برسند، چشمه به وجود می آید.

۷- انواع سفره های آب زیرزمینی را نام ببرید.

آزاد، تحت فشار.

۸- عمق چاه به چه عواملی بستگی دارد؟

شیب زمین ، جنس زمین، مقدار بارندگی، محل چاه ، میزان برداشت از چاه، پوشش گیاهی.

۹- چه رابطه ای بین عمق چاه و سطح ایستابی وجود دارد؟

هرچه عمق چاه بیشتر باشد ، عمق سطح ایستابی بیشتر است.

۱۰- آیا خاک رس برای ذخیره آب زیرزمینی مناسب است؟ چرا؟

خیر، زیرا خاک رس گرچه دارای فضای خالی است، ولی به دلیل دانه ریز بودن ، برای بهره برداری از آب های زیرزمینی مناسب نیست.

۱۱- منظور از منطقه اشباع چیست ؟

به منطقه ای که فضای خالی توسط آب پر شده ، منطقه اشباع می گویند.

۱۲ - سرعت حرکت آبهای سطحی به چه عواملی بستگی دارد؟

شیب زمین ، پوشش گیاهی ، جنس زمین.

۱۳ - جهت حرکت آب های سطحی چگونه است؟

اگر سرعت آب زیاد باشد ، رود خانه مسیر مستقیم دارد و اگر سرعت کم باشد ، مسیر مارپیچ پیدا می کند.

۱۴ - نفوذ پذیری ماسه و خاک رس را با هم مقایسه کنید.

ماسه نفوذ پذیری بیشتر و خاک رس نفوذ پذیری کمتری دارد.

۱۵ - مهمترین املاح موجود در آب زیرزمینی **کلسیم** و **منیزیم** هستند.

۱۶ - انرژی موجود در چرخه آب از **خورشید** تامین می شود.

۱۷ - نفوذ پذیری ماسه از خاک رس **بیشتر** است.

۱۸ - سفره آب های زیرزمینی معمولا در **رسوبات سخت نشده** تشکیل می شوند.

۱۹ - سفره آب های زیرزمینی تحت فشار ، بیشتر در نواحی **کوهستانی** تشکیل می شود.

۲۰ - سفره آب هاب زیرزمینی آزاد بیشتر در **دشت ها و دامنه کوه ها** ایجاد می شود.

## فصل ۸

۱ - انرژی را تعریف کنید.

به توانایی انجام کار انرژی می گویند.

۲ - مهمترین ویژگی انرژی چیست؟

تبدیل شدن آن از شکلی به شکل دیگر.

۳ - کار را از نظر فیزیکی تعریف کنید.

یعنی پس از وارد کرن نیرو ، جسم در جهت همان نیرو حرکت کند.

۴- دو عامل مهم در انجام کار را بنویسید.

نیرو و جابجایی.

۵- انرژی جنبشی چیست؟

به انرژی که جسم به علت حرکت خود دارد انرژی جنبشی گویند.

۶- منظور از انرژی پتانسیل چیست؟

به انرژی ذخیره شده در اجسام انرژی پتانسیل گویند.

۷- منظور از پتانسیل کشسانی چیست؟

به انرژی ذخیره شده در اجسامی مانند کش و فنر کشیده شده انرژی پتانسیل گویند.

۸- قانون پایستگی انرژی را تعریف کنید.

انرژی هیچ گاه به وجود نمی آید و از بین نمی رود، بلکه فقط از شکلی به شکلی دیگر تبدیل می شود.

۹- منظور از کیلوژول بر گرم چیست؟

یعنی در هر گرم چند کیلو ژول انرژی موجود است.

۱۰- منظور از انرژی موجود در روغن نباتی  $32/2$  کیلوژول بر گرم است چیست؟

یعنی در هر گرم روغن نباتی  $32/2$  کیلوژول انرژی موجود است.

۱۱- منظور از آهنگ مصرف انرژی چیست؟

یعنی در یک زمان مشخص چه مقدار انرژی مصرف می شود.

۱۲-  $10$  کیلو کالری چند ژول است؟

$42000$  ژول است.

۱۳- چه رابطه ای بین کیلو ژول و کیلو کالری وجود دارد؟

هر کیلو کالری  $2/4$  کیلو ژول است.



۱۴ - وظیفه تاندون آشیل چیست؟

میزان فعالیت که عضله های پا هنگام دویدن انجام می دهند را کاهش می دهد.

۱۵ - بدن انسان از طریق غذا انرژی مورد نیاز خود را به دست می آورد.

۱۶ - یکی از انرژی های پتانسیل ، گرانشی است.

۱۷ - فنرکشیده شده انرژی پتانسیل کشسانی دارد.

۱۸ - زرد پی آشیل در پشت پا قرار دارد.

۱۹ - در تلویزیون انرژی الکتریکی به نورانی و صوتی تبدیل می شود.

۲۰ - انتقال انرژی با انجام کار انجام می شود.

## فصل نهم

۱ - منبع اصلی انرژی های ما چیست؟

خورشید.

۲ - انرژی خورشیدی در چه قسمتی از آن تولید می شود؟

دربخش مرکزی آن تولید می شود.

۳ - دمای سطح و مرکز خورشید چقدر است؟

دمای مرکزی چندین میلیون دمای سطحی آن حدود ۵۵۰۰ درجه سانتی گراد است.

۴ - استفاده زیاد از سوخت فسیلی چه معایبی را دارد؟

آلودگی دارد، به اتمام می رسد.

۵ - منظور از انرژی تجدید ناپذیر چیست؟

به منابعی ای که جایگزینی آن ها پس از مصرف به سادگی امکان پذیر نیست و برای ساخت آن میلیون ها سال زمان نیاز است.

۶- وظیفه صفحه خورشیدی چیست؟

تبدیل انرژی نورانی خورشید به انرژی الکتریکی.

۷- منظور از انرژی تجدید پذیر چیست؟

به منابعی که به طور مداوم جایگزین می شود و هیچ گاه تمام نمی شود منابع تجدید پذیر گویند.

۸- باد چیست؟

همان هوای در حال حرکتی است که در اثر گرم شدن نا برابر سطح زمین ایجاد می شود.

۹- زیست گاز چیست؟

به گازی که از پسماند محصولات کشاورزی در شرایط بی هوازی متصاعد می شود زیست گاز گویند.

۱۰- چند کاربرد زیست گاز را بنویسید.

مصارف خانگی و صنعتی.

۱۱- صفحه خورشیدی در چه وسایلی وجود دارد؟

ماشین حساب ، ماهواره، چراغ های راهنمایی و رانندگی ، بام و نمای ساختمان.

۱۲- انرژی مورد نیاز ایستگاه بین المللی فضایی چگونه تامین می شود؟

از هشت جفت صفحه ی خورشیدی که مساحت هرکدام ۳۷۵ متر مربع است.

۱۳- چند کاربرد آسیاب بادی را بنویسید.

آرد کردن گندم ، بالا کشیدن آب از چاه .

۱۴- انرژی زمین گرمایی حاصل از گرمای سنگ های داغ اعماق زمین است.

۱۵- انرژی خورشیدی از تبدیل انرژی شیمیایی به نورانی تولید می شود.

۱۶- عامل اصلی گرمایش زمین سوخت های فسیلی است.

۱۷- منابع تجدید پذیر از منابع تجدید ناپذیر بهتر است.

۱۸ - انرژی بادی باعث تولید **انرژی الکتریکی** می شود.

۱۹ - انرژی زمین گرمایی از جمله منابع **تجدید پذیر** است.

۲۰ - بزرگترین نیرو گاه برق آبی به **سد کارون ۳** مربوط است.

## فصل ۱۰

۱ - دماسنج را تعریف کنید.

**دما سنج وسیله ای است که با استفاده از آن دما را اندازه می گیرند.**

۲ - چه رابطه ای بین دما و گرما وجود دارد؟

**هرچه دمای جسم بیشتر باشد گرما آن بیشتر است.**

۳ - رایج ترین دماسنج ها چه نام دارد؟

**الکلی و جیوه ای.**

۴ - به چه موادی رسانای گرمایی می گویند؟ چند مثال بزنید.

**به اجسامی که گرما را سریع منتقل میکنند رسانا می گویند . مانند : فلزات.**

۵ - به چه موادی نارسانای گرمایی میگویند؟ چند مثال بزنید.

**به اجسامی که گرما را بسیار آهسته منتقل میکنند نارسانا گرمایی می گویند. مانند: چوب - لاستیک.**

۶ - چرا پرندگان در هوای سرد خود را باد می کنند .

**تا گرمای کمتری از دست بدهند.**

۷ - یک ویژگی پشم شیشه و فایبر گلاس چیست؟

**نارسانای خوبی هستند. و به خاطر همین ویژگی در لباس ها استفاده می شوند.**

۸- جریان همرفتی در چه مواردی صورت می گیرد؟

ماده مایع یا گاز باشد - مایع یا گاز دو قسمت داشته باشند و بین دو قسمت اختلاف دما باشد - قسمت گرم پایین تر باشد.

۹- چگالی هوای گرم و سرد را با هم مقایسه کنید.

چگالی هوای گرم کمتر از چگالی هوای سرد است.

۱۰- آسفالت و آئینه را در نظر بگیرید. اگر هر دو را در معرض آفتاب قراردهیم کدام بیشتر و کدام کمتر گرم می شود؟

آئینه کمتر و آسفالت بیشتر گرم می شود.

۱۱- تفاوت رسانایی و همرفت را بنویسید.

در رسانایی ماده باید جامد باشد اما در همرفت باید مایع و گاز باشد.

۱۲- دماسنج نواری چیست؟

نوعی دماسنج است که با تغییر رنگ، دمای بدن را نمایش می دهد.

۱۳- ویژگی لوله دماسنج را بنویسید.

نازک بودن.

۱۴- راه های انتقال گرما را بنویسید.

رسانش - تابش - همرفت.

۱۵- چگونگی انتقال گرما به روش رسانش را تعریف کنید.

مولکول های ماده که گرم شده با ضربه زدن به مولکول های اطراف خود، گرما را منتقل می کنند.

۱۶- هوای سقف اتاق گرمتر است یا کف آن؟ دلیل بیاورید.

هوای سقف - زیرا چگالی آن کمتر است و به بالا می رود.

۱۷ - مقدار انرژی تابشی یک جسم به چه عواملی بستگی دارد؟

رنگ و دمای.

۱۸ - دمای جسم چه تاثیری بر تابش گرمایی دارد؟

هر چه دمای جسم بیشتر باشد تابش گرمایی آن بیشتر است.

۱۹ - رنگ جسم چه تاثیری بر تابش گرمایی دارد.

رنگ تیره تابش گرمایی بیشتری دارد.

۲۰ - در ساحل دریا آب در دمای صفر درجه یخ می زند و در دمای صد درجه می جوشد.

۲۱ - گرما همیشه از جسم گرم به سرد منتقل می شود.

## فصل ۱۱

۱ - سلول را تعریف کنید.

سلول واحد ساختار و عمل در موجودات زنده است.

۲ - چند ویژگی مشترک جانداران را بنویسید.

همگی از یاخته تشکیل شده اند.

۳ - بلندترین سلول بدن چه نام دارد ؟

سلول عصبی.

۴ - نام علمی چربی لیپید و نام علمی قند کربو هیدرات است.

۵ - از اجتماع دستگاه بدن موجود زنده به وجود می آید.

۶ - دستگاه های بدن را نام ببرید.

دفع ادرار - گردش خون - گوارش .

۷- دستگاه را تعریف کنید.

از اجتماع عضو و اندام های بدن دستگاه به وجود می آید.

۸- اندام را تعریف کنید. چند مثال بزنید.

وقتی بافت های مختلف در کنار هم قرار بگیرند اندام تشکیل می شود.

۹- بافت را تعریف کنید .

از اجتماع تعداد زیادی یاخته که کار آنها مشابه است بافت تشکیل میشود.

۱۰- نام دیگر پرسلولی پر گنه یا کلونی می باشد.

۱۱- دو وظیفه غشاء پلاسمایی را بنویسید.

محافظت از یاخته و کنترل ورود و خروج مواد.

۱۲- غشاء پلاسمایی نفوذ پذیری انتخابی دارد. این جمله یعنی چه؟

یعنی فقط به مواد مورد نیاز یاخته اجازه ورود میدهد و مواد زائد و ترشحاتی را دفع می کند .

۱۴- هر سانتی متر مربع پوست حدود ۱۰۰۰۰۰۰ یاخته دارد.

۱۵- چرا سلولهای عصبی دراز و کشیده هستند؟

برای این که انتقال پیام راحت تر انجام شود.

۱۷- چرا سلول های خونی گرد هستند؟

برای این که راحت تر در خون جریان داشته باشند.

۱۸- وظیفه جسم گلژی را بنویسید.

بخش صادرات یاخته که تولیدات آن را بسته بندی کرده و بر چسب می زند و به بخش های مختلف می فرستد

جسم گلژی گویند.

۱۹- پروکاریوت را تعریف کنید. با مثال.

هسته ، غشای پوشانده شده ندارد. مثل باکتری ها.

۲۰- یوکاریوت را تعریف کنید . با مثال.

هسته دارای غشای پوشانده شده است . مثل گیاهان جانوران.

۲۱- سلولها بر اساس وضعیت هسته به دو گروه تقسیم می شوند. نام ببرید.

پروکاریوت - یوکاریوت

## فصل ۱۲

۱- در چه صورت ارزش غذایی یک خوراک بیشتر است؟

در صورتی که مواد مغذی آن بیشتر باشد.

۲- ید در چه موادی یافت می شود؟

غذاهای دریایی.

۳- نقش ید در بدن را بنویسید.

تنظیم فعالیت های یاخته و رشد بدن.

۴- سدیم در چه مواد غذایی یافت می شود؟

در همه مواد غذایی به خصوص میوه و سبزیجات.

۵- یکی از علائم کم خونی کمبود آهن است.

۶- ویتامین های محلول در آب را نام ببرید.

B-C

۷- ویتامین های محلول در چربی را نام ببرید.

A-D-K

۸- ویژگی ویتامین های محلول در آب را نام ببرید.

دربدن ذخیره نمی شوند و مقدار اضافی آن توسط ادرار دفع می شود.

۹- ویتامین ها به دو گروه بزرگ تقسیم می شوند. نام ببرید.

۱- محلول در آب ۲- محلول در چربی.

۱۰- چند ماده غذایی نام ببرید که آمینو اسید ضروری دارد.

شیر و تخم مرغ

۱۱- جنس تار عنکبوت ، پر پرندگان و مو پروتئین است.

۱۲- برای ساخت بافت ماهیچه ای به پروتئین نیاز داریم.

۱۳- از بین چربی جانوری و گیاهی کدام مفید تر است؟

گیاهی

۱۴- چند چربی گیاهی را نام ببرید.

روغن زیتون - کنجد - ذرت - آفتاب گردان.

۱۵- چند چربی جانوری را نام ببرید.

گوشت - شیر - تخم مرغ.

۱۶- کوهان شتر از چه ماده ای درست شده ؟

چربی.

۱۷- کربوهیدرات چیست؟

گروهی از مواد مغذی که انرژی مورد نیاز بدن را تامین می کند.

۱۸- دو گروه کربو هیدرات نام ببرید .

مرکب و ساده .



۱۹ - نشاسته چیست ؟

نوعی کربوهیدرات مرکب است که از کنار هم قرار گرفتن گلوکز ساخته می شود.

۲۰ - چند مواد مغذی مهم در خوراکی ها را نام ببرید .

پروتئین - ویتامین - کربوهیدرات - لیپید - مواد معدنی .

### فصل ۱۳

۱ - انواع دندانها در انسان را نام ببرید.

۱ - پیش ۲ - نیش ۳ - آسیای کوچک ۴ - آسیای بزرگ.

۲ - تعداد دندان در انسان بزرگسال ۳۲ عدد است.

۳ - از هر نوع دندان به چه تعداد وجود دارد؟

۸ پیش - ۴ نیش - ۸ آسیای کوچک - ۱۲ آسیای بزرگ.

۴ - قسمت های مختلف تاج دندان را نام ببرید.

عاج - مینا - مغز.

۵ - بزاق دهان دارای آب و آنزیم است.

۶ - آنزیم چیست؟

آنزیم ها مولکول هایی اند که سرعت واکنش های شیمیایی را افزایش می دهند.

۷ - خوردن شیرینی زیاد چه اثری بر دندان دارد؟

موجب از بین رفتن مینای دندان می شود و دندان از بین میرود.

۸ - وظیفه اپی گلوت را بنویسید .

هنگام بلع نای را می بندد.

۹- وظیفه سلول های پوششی معده را بنویسید.

**ترشح شیره گوارشی.**

۱۰- شیره گوارشی معده شامل **آنزیم** و **اسید** است.

۱۱- مدت توقف غذا در معده به چه چیزی بستگی دارد؟

**نوع غذایی که خورده ایم .**

۱۲- لاکتوز چیست؟

**به قند موجود در شیر لاکتوز می گویند.**

۱۳- دو ویتامین **B** و **K** توسط باکتری روده ی بزرگ ساخته می شوند.

۱۴- وظیفه کبد را بنویسید.

**ساختن کیسه صفرا**

۱۵- غذا های **چرب** مدت بیشتری در معده می مانند.

۱۶- **روده باریک** محل نهایی گوارش غذا است.

۱۷- امروزه از آنزیم در صنعت استفاده میکنند. برای مثال افزودن آنزیم به **پودر ماشین های لباس شویی**.

۱۸- بیشتر آنزیم های باریک روده در **پانکراس** تولید می شود.

۱۹- هنگام بلع فقط راه ورود به **مری** باز است.

۲۰- دیوار لوله گوارش از بافت **پوششی** و **پیوندی** و **ماهیچه ای** ساخته شده است.

## فصل ۱۴

۱- سلول های ما به **اکسیژن** و **مواد مغذی** نیاز دارند.

۲- سلول ها ، **مواد زائد** و **کربن دی اکسید** را از خود دور می کنند .

۳- خون چیست؟

دستگاه گردش مواد برای این که بتواند با تمام یاخته های بدن ارتباط برقرار کند به مایعی نیاز دارد تا بتواند مواد را جابه جا کند که این ماده خون است.

۴- قسمت های مختلف قلب را نام ببرید.

بطن ها - دهلیز ها - دریچه ها - سرخرگ ها - سیاهرگ ها.

۵- قلب چیست؟

تلمبه ای ماهیچه ای و تو خالی است و چهار حفره دارد.

۶- دستگاه گردش مواد در اسفنج و کیسه تنان چگونه است؟

به جای خون در بدن خود آب را به گردش در می آورند.

۷- جرم قلب کمتر از ۳۰۰ گرم است.

۸- قلب در یک سال ۲میلیون لیتر خون جابجا می کند.

۹- سرخرگ چیست؟

رگی است که خون را از قلب خارج و به اندام می برد.

۱۰- سیاهرگ چیست؟

رگی است که خون را از اندام خارج و به قلب می برد.

۱۱- ویژگی و وظیفه سرخرگ ششی را بنویسید.

خون را از قلب به شش ها می برد.

۱۲- فشار خون چیست؟

نیروی است که از طرف خون بر دیواره های رگ ها وارد می شود. معمولا فشار خون را با واحد میلی متر جیوه نشان می دهند.

۱۳ - کدام جانوران مویرگ ندارند؟

**حشرات.**

۱۴ - انواع رگ ها را نام ببرید.

**سرخرگ - سیاه رگ - مویرگ .**

۱۵ - قلب **چهار** حفره دارد .

۱۶ - بخش عمده قلب از نوعی بافت **ماهیچه ای** تشکیل شده.

۱۷ - خون با **انتقال مواد** ، ارتباط بین دستگاه های متفاوت بدن را برقرار می کند.

۱۸ - **خون** در تنظیم دمای بدن نقش اساسی دارد.

۱۹ - یکی از یاخته های خونی **گویچه قرمز** است.

۲۰ - کار گویچه های سفید چیست؟

**دفاع از بدن در برابر عوامل بیگانه مانند میکروب ها.**

## فصل ۱۵

۱ - کیسه های هوایی در کجا قرار دارد؟

**انتهای نایژک ها.**

۲ - ششها در کجا قرار دارند؟

**در قفسه سینه .**

۳ - دو نقش قفسه سینه را بنویسید.

**محافظت از شش - در باز و بسته شدن شش ها نقش دارد.**

۴ - پرده دیافراگم در کجا قرار دارد؟

**پایین قفسه سینه .**

۵- پرده جنب چیست؟

پرده ای دو لایه است که شش ها را به دیواره داخلی قفسه سینه وصل می کند .

۶- مایع جنب چیست؟

مایعی است که بین دو لایه ، پرده جنب را پر می کند .

۷- میزان اکسیژن موجود در هوای سالم چند درصد است؟

۲۱ درصد.

۸- دود سیگار چه اثری بر سلامت فرد و اطرافیانش دارد؟

موجب تخریب و سیاه شدن شش ها می شود .

۹- تار صوتی چیست؟

درون حنجره دو پرده ماهیچه ای قرار دارد که به آن تار های صوتی می گویند.

۱۰- منظور از دم چیست؟

ورود هوا از بیرون به داخل شش ها را دم می گویند.

۱۱- منظور از بازدم چیست؟

خروج هوا از شش ها را باز دم می گویند.

۱۱- حنجره در کجا قرار دارد؟

بعد از حلق و ابتدای نای.

۱۲- کلیه ها در کجا قرار دارند؟

در طرفین ستون مهره ها و در بالای ناحیه کمر قرار دارد .

۱۳- وظیفه دستگاه تنفس را بنویسید؟

اکسیژن را برای یاخته ها تامین و کربن دی اکسید را دفع می کند.

۱۴ - کلیه ها چه شکلی هستند ؟

لوبیایی شکل.

۱۵ - جعبه صدا چیست ؟

در بعضی جانوران مثل پرندگان به حنجره جعبه صدا نیز می گویند.

۱۶ - به هر کلیه یک سرخ رگ وارد می شود .

۱۷ - مهم ترین کار کلیه تنظیم میزان آب بدن است .

۱۸ - به جز کلیه و شش نیز از پوست به عنوان اندام دفعی نام می برند.

۱۹ - مراحل تنفس را نام ببرید.

۱-دهان یا بینی ۲- حلق ۳- حنجره ۴- نای ۵- نایژه ۶- نایژک ها ۷- کیسه هوایی  
۸- مویرگ

۲۰ - دو لوله به نام میزنای ادرار را از کلیه به مثانه می رساند.