

۱- آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان جرم مشخصی از هوا را اندازه‌گیری کرد.

« پاسخ »

توپ را یکبار بدون باد و بار دیگر با باد اندازه‌گیری می‌کنیم، سپس جرم آنها را از هم کم می‌کنیم، جرم به دست آمده، جرم هوای درون توپ است.

۲- فاصله بین ذرات در کدام حالت ماده بیش‌تر است، جامد یا مایع؟ توضیح دهید؟

« پاسخ »

مایع، زیرا نیروی جاذبه بین ذرات مایع کم‌تر از حالت جامد است.

۳- چهار ماده‌ای که از نفت خام به دست می‌آید را بنویسید.

« پاسخ »

رنگ، لباس، دارو، پلاستیک

۴- ویژگی‌های خواسته شده برای هریک از موارد زیر را بنویسید.

ماده	رنگ	چکش خواری	رسانای الکتریکی
گوگرد نقره کربن آهن			

« پاسخ »

ماده	رنگ	چکش خواری	رسانای الکتریکی
گوگرد	زرد رنگ	ندارد	ندارد
نقره	خاکستری	دارد	دارد
کربن	سیاه	ندارد	دارد
آهن	قهوه‌ای	دارد	دارد

۵- مواد زیر را به دو گروه عنصر و ترکیب دسته‌بندی کنید.

(اکسیژن - آب - جیوه - الکل - آهن - سدیم - نمک خوراکی - شکر - متان - نشاسته)

« پاسخ »

عنصر: اکسیژن - جیوه - آهن - سدیم

ترکیب: آب - الکل - نمک خوراکی - شکر - متان - نشاسته

۶- نمودار مقابل را کامل کنید.

تک اتمی ← مثال: (۱)
 چند اتمی ← مثال: (۳)
 مولکول: مثال: (۴)
 ماده } ترکیب ← (۱)

« پاسخ »

(۱) عنصر (۲) طلا (۳) گاز کلر (۴) آب

۷- جملات داخل پرانتز را به صورت صحیح در جای خالی قرار دهید تا بتوان با استفاده از آنها اثر گرما بر فاصله بین ذرات را به درستی نشان داد. (افزایش جنبش ذرات ماده - افزایش گرما - افزایش فاصله بین ذرات ماده)

۱- ← ۲- ← ۳-

« پاسخ »

افزایش گرما ← افزایش جنبش ذرات ماده ← افزایش فاصله بین ذرات ماده

۸- هریک از مواد زیر از چه نوع اتم‌هایی درست شده‌اند؟

گاز متان: و
 آب: و

« پاسخ »

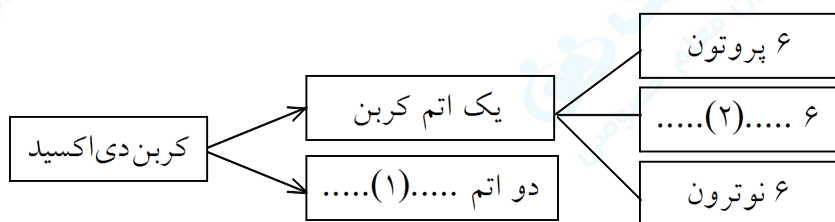
گاز متان: کربن و هیدروژن
 آب: اکسیژن و هیدروژن

۹- به نظر شما فاصله بین ذره‌ها در حالت جامد بیشتر است یا مایع؟ چرا؟

« پاسخ »

در حالت مایع، زیرا تراکم‌پذیری مایعات بیشتر از جامدات است.

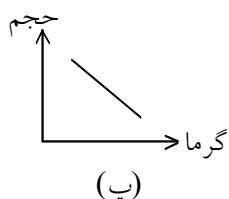
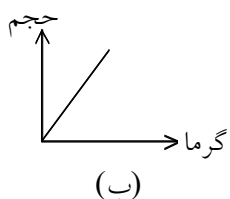
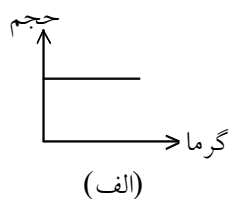
۱۰- نقشه مفهومی زیر را کامل کنید.



« پاسخ »

(۱) اکسیژن (۲) الکترون

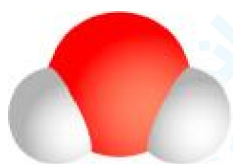
۱۱- جسم جامد A را گرم کرده‌ایم. کدام نمودار تغییرات حجم را بر حسب گرما نشان می‌دهد؟ چرا؟



« پاسخ »

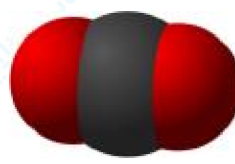
«ب»، زیرا جامدات با افزایش گرما حجم‌شان زیاد می‌شود.

۱۲- نام مولکول‌های زیر را بنویسید.



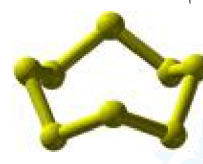
..... ۳-۳

۳- آب



..... ۲-۲

۲- کربن دی‌اکسید



..... ۱-۱

« پاسخ »

۱- گوگرد

۱۳- کدام حالت ماده را به راحتی می‌توان متراکم کرد؟

« پاسخ »

گاز

۱۴- فلزی مایع که سمی نیز هست، چه نام دارد؟

« پاسخ »

جیوه

۱۵- مولکول آب چند اتمی است؟

« پاسخ »

۳ اتمی

۱۶- مواد موجود در جهان هستی تقریباً از چند نوع اتم ساخته شده‌اند؟

« پاسخ »

۹۰ نوع اتم

۱۷- رسانای جریان برق، چکش‌خواری و دارا بودن سطح براق از ویژگی‌های کدام نوع از مواد است؟

« پاسخ »

فلزات

۱۸- هریک از عبارت‌های داده شده مربوط به کدام مفهوم است؟

- الف) ذرات بسیار ریزی که خواص فیزیکی و شیمیایی مواد را تعیین می‌کند.
ب) شکل خالصی از ماده که تنها دارای یک نوع اتم است.
ج) مواد خالصی که از اتصال دو یا چند نوع اتم به وجود آمده‌اند.
د) هر ماده از یک یا چند نوع از آن ساخته شده است.
ه) اغلب در آب فرو می‌روند.
- ۱- ترکیب
۲- اتم
۳- فلز
۴- عنصر
۵- مولکول

« پاسخ »

- الف) ۵
ب) ۴
ج) ۱
د) ۲
ه) ۳

۱۹- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را تعیین کنید.

تعداد الکترون‌ها، پروتون‌ها و نوترون‌ها در اتم‌های مختلف یکسان نیست.

« پاسخ »

درست

۲۰- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را تعیین کنید.

رنگ، اندازه، جرم و چگالی عنصرها با یک‌دیگر برابر است.

« پاسخ »

نادرست

۲۱- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را تعیین کنید.

با مشاهده مستقیم می‌توان از ساختار درون اتم مطلع شد.

« پاسخ »

نادرست

۲۲- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را تعیین کنید.
تمام مواد اطراف ما از مولکول ساخته شده‌اند.

« پاسخ »

نادرست

۲۳- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را تعیین کنید.
به ذره‌های ریز سازندهٔ مواد، اتم می‌گویند.

« پاسخ »

درست

۲۴- جای خالی را با کلمهٔ مناسب پر کنید.
..... شکل مشخص و حجم معینی دارد.

« پاسخ »

جامد

۲۵- جای خالی را با کلمهٔ مناسب پر کنید.
در واقع اصلی‌ترین ذره‌های سازندهٔ جهان هستند.

« پاسخ »

اتم‌ها

۲۶- جای خالی را با کلمهٔ مناسب پر کنید.
..... در طبیعت به سه حالت جامد، مایع و گاز یافت می‌شود.

« پاسخ »

آب

۲۷- جای خالی را با کلمهٔ مناسب پر کنید.
هرچه به جسمی گرما دهیم فاصلهٔ بین ذرات آن می‌شود.

« پاسخ »

بیش‌تر

۲۸- جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.
از اتصال دو یا چند اتم به وجود می آید.

« پاسخ »

مولکول

۲۹- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. (۵/۰)
الف) جرم یک جسم در کره‌ی زمین و ماه با هم برابر است.
ب) در یک اتم خنثی تعداد الکترون‌ها و پروتون‌ها با هم برابر است.

« پاسخ »

الف) درست
ب) درست

۳۰- چرا وقتی آب درون کتری به جوش می آید، سر ریز می شود؟ (۱)

« پاسخ »

زیرا وقتی که آب داخل کتری با گرمای شدید افزایش حجم می یابد، نیاز به جای بیشتری دارد پس از دهانه‌ی کتری سرازیر یعنی حجم آب انبساط پیدا کرده است. (۱)

۳۱- جدول زیر را کامل کنید.

نام عنصر	حالت	رسانای الکتریکی	شکننده در مقابل ضربه	چکش خوار	چگالی نسبت به آب
طلا					
کربن					
گوگرد					
آلومینیم					

« پاسخ »

نام عنصر	حالت	رسانای الکتریکی	شکننده در مقابل ضربه	چکش خوار	چگالی نسبت به آب
طلا	جامد	رسانا	-	✓	بیشتر از آب
کربن	جامد	رسانا	✓	-	کمتر از آب
گوگرد	جامد	نارسانا	✓	-	کمتر از آب
آلومینیم	جامد	رسانا	-	✓	بیشتر از آب

۳۲- می‌دانیم که عناصر به ۲ گروه عناصر مولکولی و عناصر اتمی طبقه‌بندی می‌شوند. با توجه به این مطالب شما هم عناصر زیر را در ۲ گروه بالا طبقه‌بندی کنید و جدول زیر را کامل کنید.
(مس - طلا - اکسیژن - هیدروژن - آلومینیم - کلر)

« پاسخ »

عناصر اتمی	مس - طلا - آلومینیم
عناصر مولکولی	اکسیژن - هیدروژن - کلر

۳۳- جملات صحیح را با (ص) و غلط را با (غ) مشخص نمایید.

- الف- گاز نیتروژن یک عنصر ۲ اتمی می‌باشد.
- ب- متان را می‌توان به راحتی متراکم کرد.
- ج- میزان افزایش حجم پلاستیک از آهن در اثر گرما کم‌تر است.
- د- اتم کربن دارای ۶ الکترون و ۸ پروتون می‌باشد.

« پاسخ »

- الف- (ص)
- ب- (ص)
- ج- (ص)
- د- (غ)

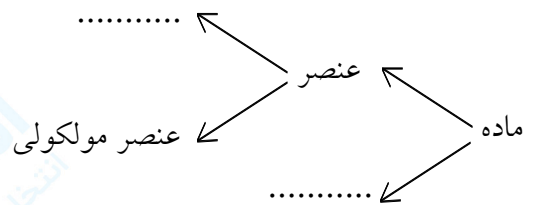
۳۴- در جدول زیر جاهای خالی را کامل کنید.

	انجماد
	ذوب
تبدیل گاز به مایع	
تبدیل گاز به جامد	
	تبخیر
	(فرازش) تصعید

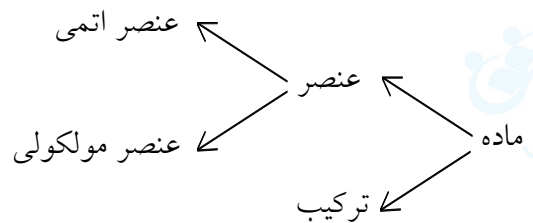
« پاسخ »

انجماد	تبدیل مایع به جامد در اثر از دست دادن گرما یا سرد شدن
ذوب	تبدیل جامد به مایع در اثر گرفتن گرما یا گرم شدن
میعان	تبدیل گاز به مایع در اثر از دست دادن گرما یا سرد شدن
چگالش	تبدیل گاز به جامد در اثر از دست دادن گرما یا سرد شدن
تبخیر	تبدیل مایع به گاز در اثر گرفتن گرما یا گرم شدن
(فرازش) تصعید	تبدیل جامد به گاز در اثر گرفتن گرما یا گرم شدن

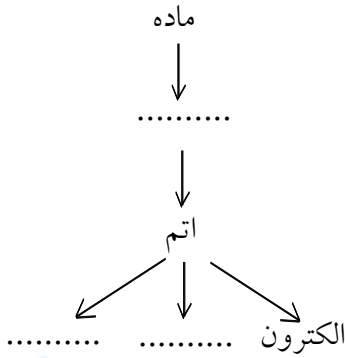
۳۵- نمودار زیر را کامل کنید.



« پاسخ »



۳۶- نقشه مفهومی زیر را کامل کنید.



« پاسخ »



۳۷- در متن زیر ۲ غلط علمی وجود دارد. آن‌ها را مشخص کرده و صحیح آن را بنویسید.
 «وقتی به یخ گرما می‌دهیم در اثر گرما انرژی مولکول‌های یخ کاهش یافته و جنبش آن‌ها نیز کاهش می‌یابد، یخ به آهستگی ذوب شده و به مایع تبدیل می‌شود.»

« پاسخ »

«وقتی به یخ گرما می‌دهیم در اثر گرما انرژی مولکول‌های یخ کاهش یافته و جنبش آن‌ها نیز کاهش می‌یابد، یخ به آهستگی ذوب شده و به مایع تبدیل می‌شود.»

کاهش ← افزایش

کاهش ← افزایش

۳۸- فاطمه خودنویس خود را پراز جوهر کرد و آن را در یک ظرف تابلستان در کیف خود گذاشت. پس از چند ساعت که می‌خواست از خودنویس استفاده کند، مشاهده کرد تمامی جوهر خودنویس بیرون آمده، فاطمه تعجب کرد. آیا شما می‌توانید با توجه به مطالبی که آموختید علت این پدیده را برای فاطمه توضیح دهید؟

« پاسخ »

در اثر گرما جنبش مولکول‌ها و فاصله مولکول‌های جوهر افزایش یافته، در نتیجه حجم جوهر بیشتر می‌شود و جوهر به بیرون خودنویس می‌ریزد.

۳۹- چرا رانندگان در روزهای گرم تابستان باد لاستیک اتومبیل خود را کم می کنند؟

« پاسخ »

چون در اثر گرما جنبش و فاصله مولکولهای هوای درون لاستیک بیشتر شده و به دیواره لاستیک ضربه زده و فشار وارد می کنند. بنابراین ممکن است لاستیک بترکد.

۴۰- آزمایشی طراحی کنید که در آن نشان داده شود که می توان بدون فوت کردن، بادکنکی را باد کرد.

« پاسخ »

می توان بادکنکی را سر یک بطری قرار داد و سپس بطری را درون یک ظرف آب داغ قرار داد یا ظرف آب را حرارت داد. پس از مدتی مشاهده می شود بادکنک باد می شود. زیرا در اثر گرما، جنبش و فاصله مولکولهای هوای درون بطری افزایش یافته و وارد بادکنک می شوند و بادکنک باد می شود.

۴۱- عنصری دارای ۱۸e و ۲۲n می باشد. این عنصر چند پروتون دارد؟ دلیل خود را توضیح دهید.

« پاسخ »

۱۸ پروتون - تعداد الکترون و پروتون در اتم خنثی یکسان است.

۴۲- جدول زیر را کامل کنید.

عنصر فلزی	عنصر نافلزی	ترکیب	رسانای الکتریکی	نارسانای الکتریکی
مثال				

« پاسخ »

عنصر فلزی	عنصر نافلزی	ترکیب	رسانای الکتریکی	نارسانای الکتریکی
مثال	مس - طلا	کربن - گوگرد - آب	کربن دی اکسید	مس - طلا - نقره - کربن
				گوگرد - آب خالص

(و هر مثال صحیح دیگری که دانش آموز بیان کند.)

۴۳- ویژگی گازها را با ذکر ۲ مثال از گازها بنویسید.

« پاسخ »

گازها نه شکل معین و نه حجم معین دارند. مثل: اکسیژن - هیدروژن

۴۴- مواد مایع چه ویژگی هایی دارند؟ ۲ ماده مایع مثال بنویسید.

« پاسخ »

مواد مایع حجم معین دارند، ولی شکل معینی ندارند و در هر ظرفی می ریزیم شکل همان ظرف را به خود می گیرند. مانند: آب - الکل

۴۵- ویژگی مواد جامد را نام ببرید و ۲ ماده جامد مثال بزنید.

« پاسخ »

مواد جامد شکل معین و حجم معین دارند. مانند: چوب - قند