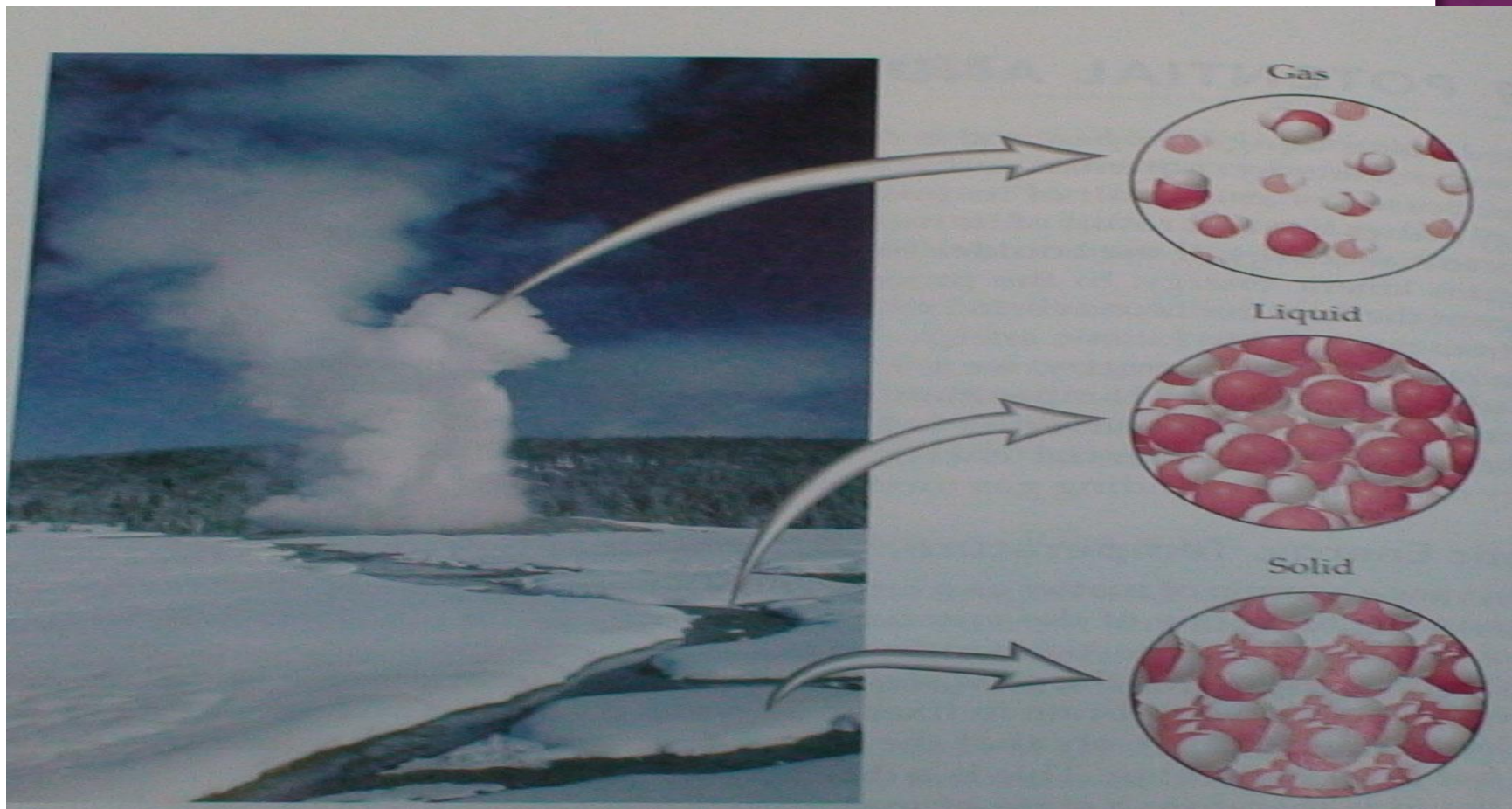


فصل ۲

■ اتم‌ها الفبای مواد

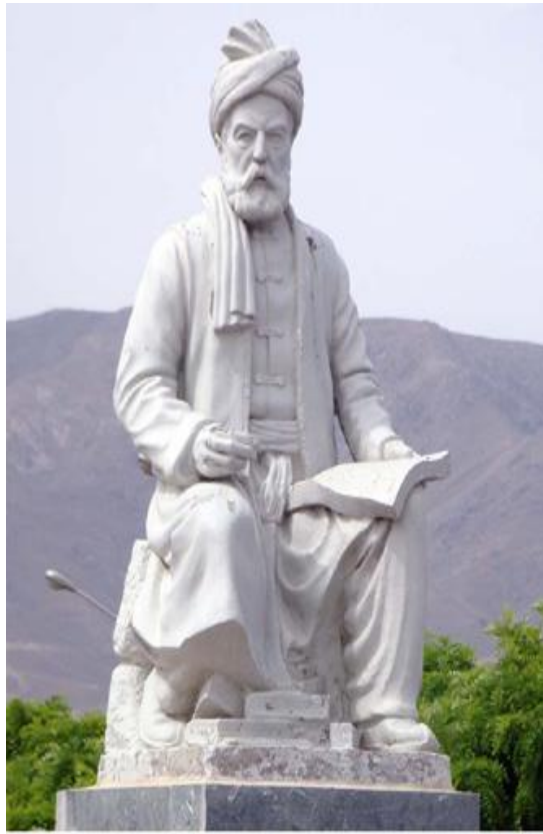
آب در طبیعت به سه حالت جامد ،
مایع ، گاز در طبیعت دیده می شود



مواد در تمام بخش های زندگی ما وجود دارد



هر روز بامواد گونا گون سروکار داریم سنگ مرمر و نفت خام داروسازی و....



Statue of Mirza Asad Khan, Shiraz, Iran



محصولات نفت:

- از نفت خام میتوان موادی از قبیل پلاستیک، سوخت، دارو ، حشره کش ها و... به دست آورد.
- مواد از چه چیزی ساخته شده اند؟ اگر کار خود را با فعالیت شروع کنیم بهتر میتوان به درک موضوع پرداخت.
- چند حبه قند در یک پارچه قرار دهید و آنها را با زدن ضربه به چند تکه ریز تبدیل کنید تا پودر قند حاصل شود
- در مرحله بعد پودر قند را در یک لیوان آب بریزید تا حل شود.
- آیا ذرات قند در آب حل شده است قابل دیدن هستند؟

از نفت خام مواد گوناگون به دست می آید



نفت خام



مواد مختلف

نمک خوراکی را برای تولید مواد دیگر به کار می برند



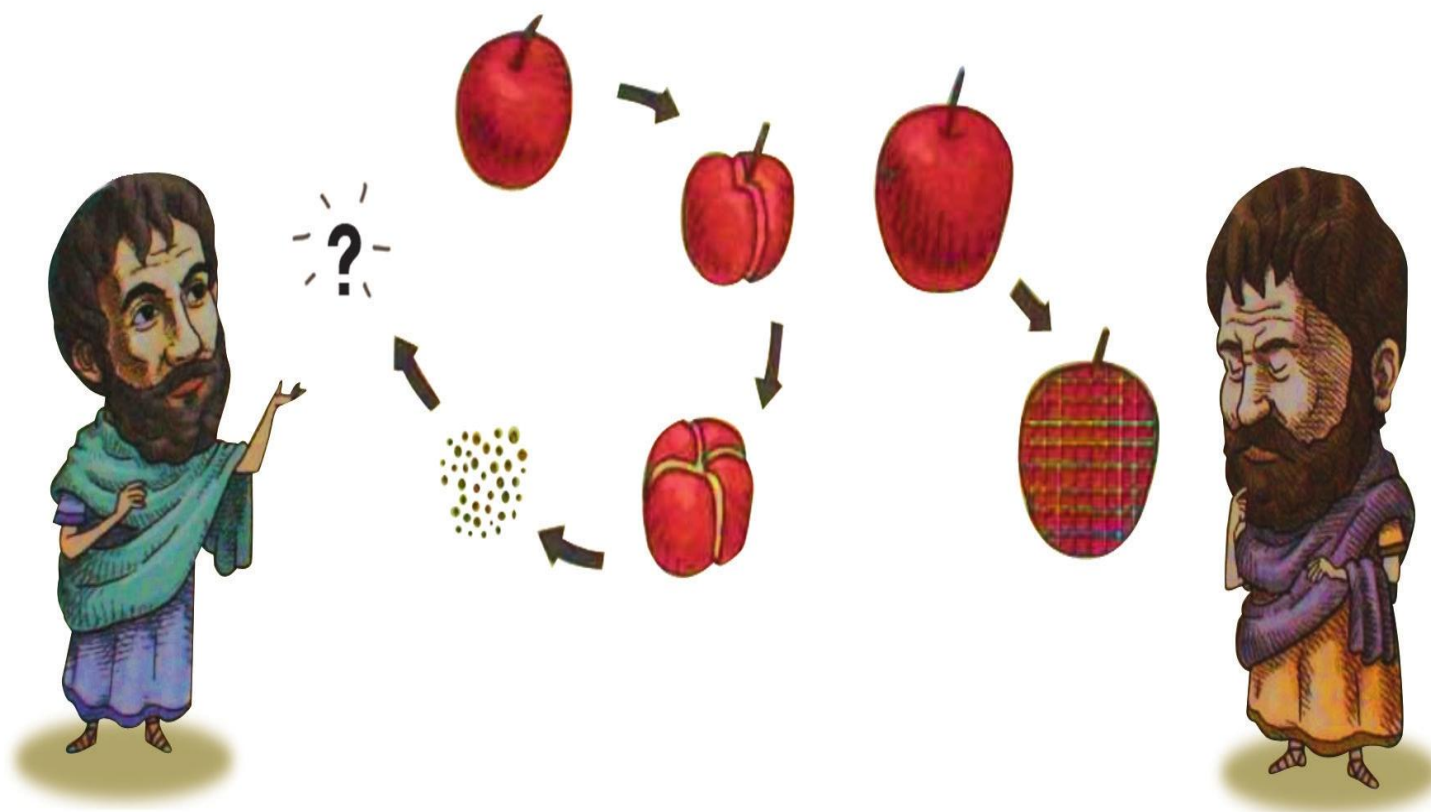
نمک خوراکی

مواد گوناگون

همه مواد از ذرات ریز تری به نام اتم تشکیل شده

- اتم ها اصلی ترین ذره های سازنده جهان است
- اتم ها آنقدر کوچک هستند که نمی توان با چشم مشاهده کرد
- حال این پرسش در ذهن ایجاد میشود:
 - (۱) اتم ها چه ساختاری دارند؟
 - (۲) خواص آن ها چیست؟
 - (۳) چگونه میتوان را مطالعه کرد؟
- این پرسش ها ذهن دانشمندان را سال های زیادی به خود مشغول کرده بود و آنها برای یافتن پاسخ پرسش ها خود دست به آزمایش زیادی زدند. اما چگونه ذره های غیرقابل مشاهده را مطالعه می کنیم؟

ماده از ذرات ریزی ساخته شده است.



آزمایش: حبه قند خرد کنید و پودر قند در آب به هم بزنید آیا ذرات قابل مشاهده هستند.



برای مشاهده بخار آب موجود در اتاق چه آزمایش را طراحی میکنید؟



فعالیت: برای انجام این فعالیت ابتدا دانش آموزان به گروه های مختلف تقسیم میکنیم(مشاهده غیر مستقیم)

وسایل مورد نیاز خمیر بازی ، سیخ چوبی، مدار الکتریکی
(جهت نشان دادن رسانای الکتریکی، آهنربا)

مراحل کار:

۱) ۵ گلوله خمیری طوری درست میکنیم که یکی از آنها بدون هسته باشد

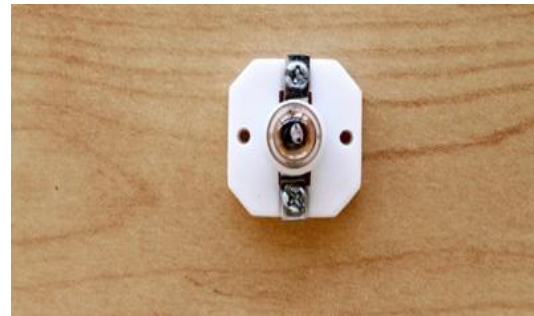
۲) گلوله ها را شماره گذاری کنید

۳) هرگروه گلوله های خود را مبادله کند وبا ابزار موجود ساختار وجنس گلوله ها را پیش بینی کند



۴) درستی پاسخ رامشخص کنید.

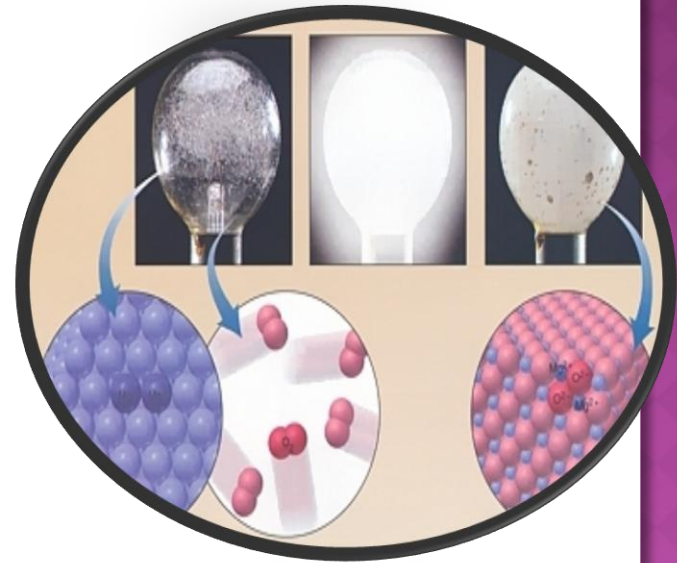
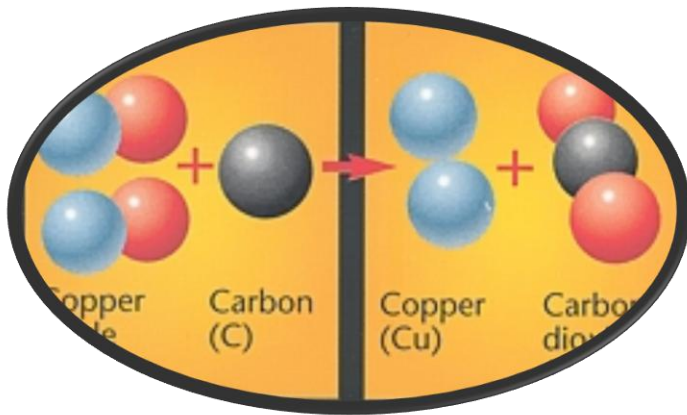
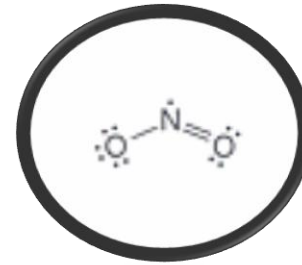
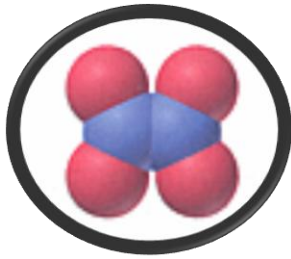
فعالیت مشاهده غیر مستقیم و مستقیم گلوله های خمیری



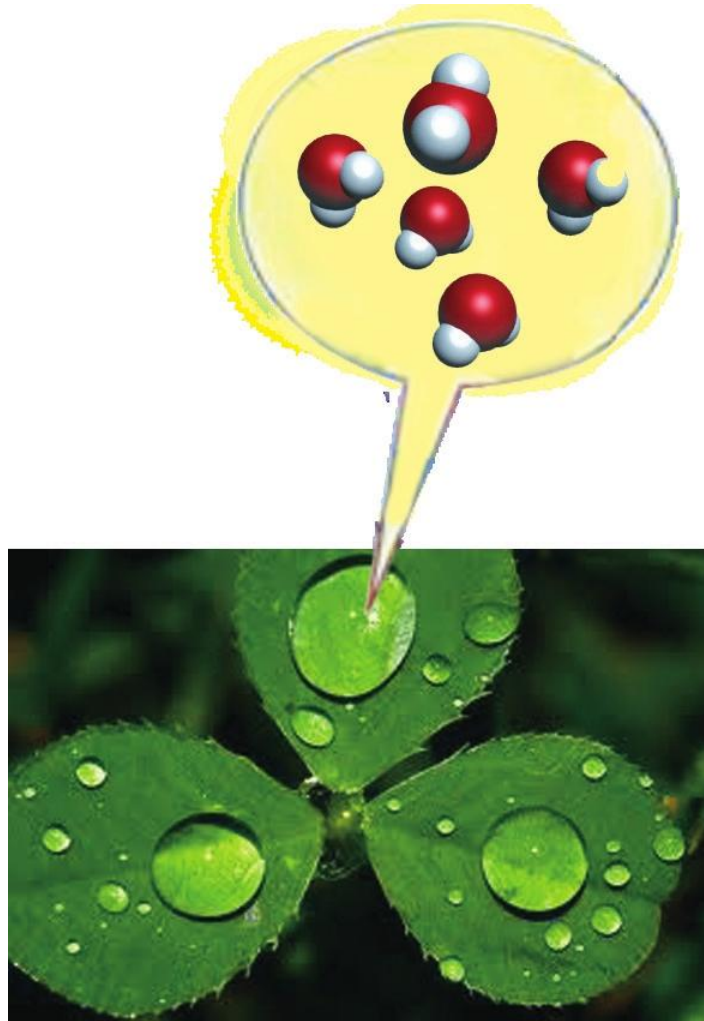
فعالیت ۲ مشاهده مستقیم ساختار گلوله های خمیری

- ◉ در فعالیت شماره ۱ مشاهده غیر مستقیم وبا حواس پنجگانه به بررسی ساختار گلوله ها پرداختید بدون مشاهده مستقیم
- ◉ در فعالیت ۲ با مشاهده مستقیم درون گلوله ها را وساختار آن ها را بررسی می کنیم
- ◉ اتم ها آنقدر ریز هستند که حتی با میکروسکوپ های قوی نیز دیده نمی شوند و تنها با مشاهده غیر مستقیم میتوان اتمها را بررسی کرد
- ◉ اتمها در کنار هم قرار می گیرند ومواد رامی سازند در واقع همه مواد موجود در جهان هستی تقریبا از ۹۰ نوع اتم عنصر ساخته شده است
- ◉ عنصر آهن از اتم های آهن وکربناز اتم های کربن به وجود آمده است

اتم ها و تشکیل مواد



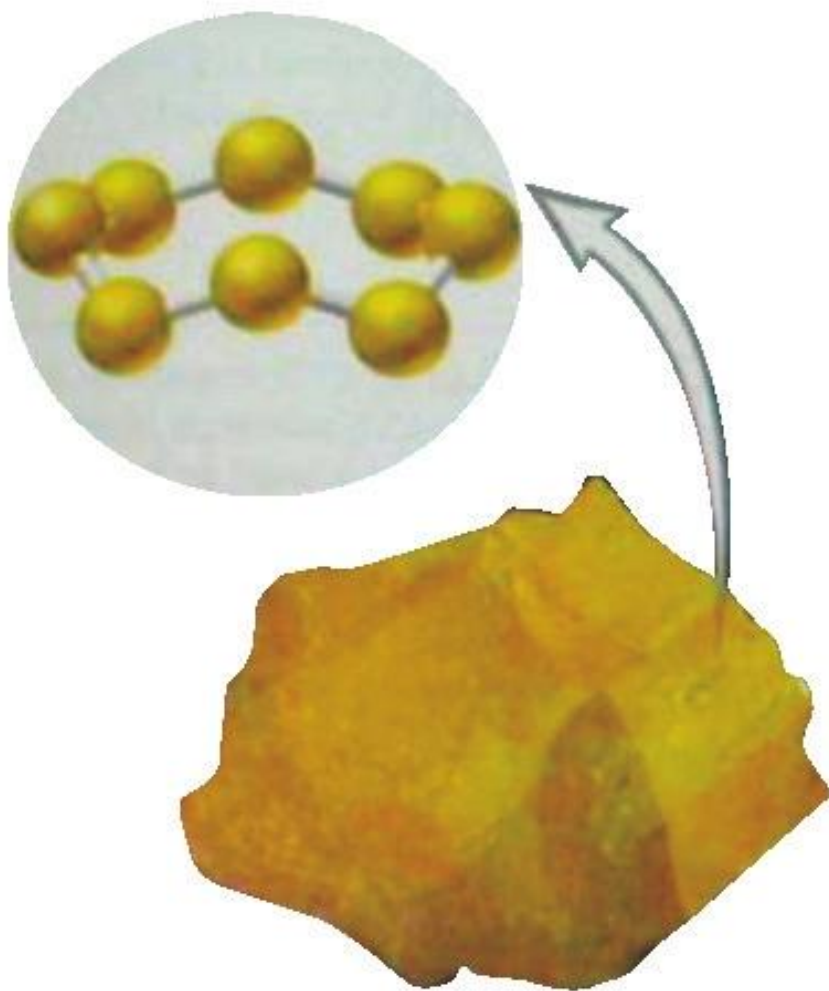
آب یک مولکول ۲ اتمی است



گاز کلر نافلز سمی است



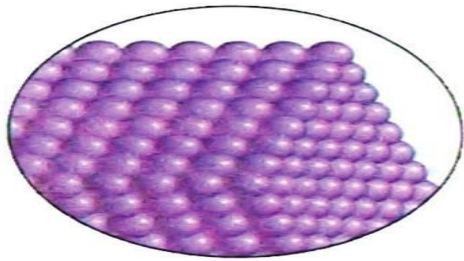
گوگرد نافلز سمی است و زرد رنگ است



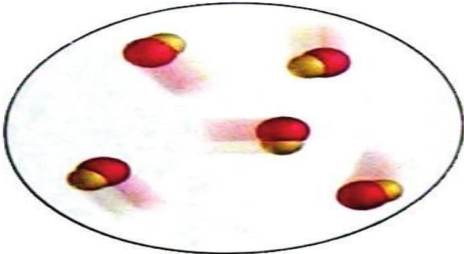
ذرات سازنده عنصرهای فلز فقط اتم هستند عنصر فلزی (عنصر اتمی)



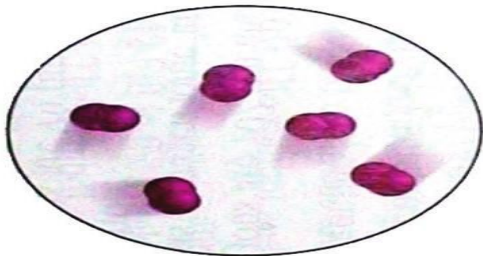
با توجه به شکل عنصر فلز و عنصر نافلز و ترکیب را مشخص کنید؟



○ شماره ۱



○ شماره ۲



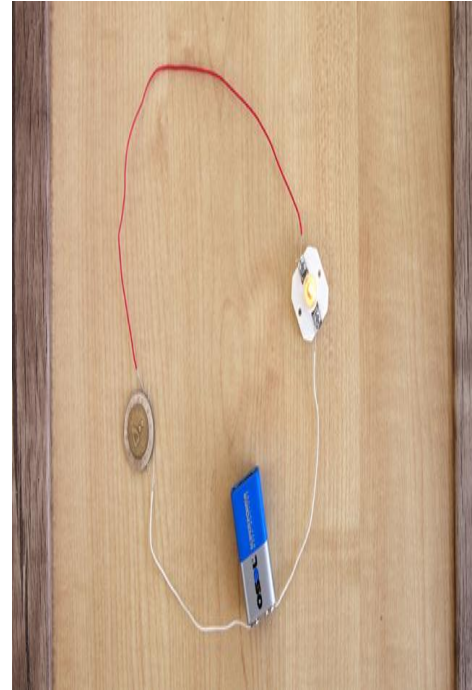
○ شماره ۳



آزمایش: ویژگی ظاهری عناصر

- ① مقدار کربن ، گوگرد ، ویک تکه سیم مسی ، میخ آهنی بردارید ویژگی ظاهری این عناصر را یادداشت کنید. سپس با یک چکش روی آنها ضربه بزنید و مشاهدات خود را بنویسید.
- ② مدار الکتریکی جهت رسانایی عناصر را بررسی کنید مشاهدات خود را بنویسید
- ③ دانش آموزان پس از انجام فعالیت مواد را به ۲ دو گروه جداگانه درجدول درج کنند

آزمایش: ویژگی ظاهری و چکش خواری و رسانایی مواد زیر را بررسی کنید.



عناصر شامل دو فلزها و نافلزها

گروه ۱	گروه ۲
فلزها	نا فلز
رسانا هستند	رسانا نیستند
براق و درخشان هستند	کدر هستند
چکش خوار و قابلیت ورقه شدن دارند	در اثر ضربه خرد میشوند
جامد هستند به جزء جیوه که مایع است	اغلب گاز هستند برم تنها نافلز مایع است
چگالی بالا دارند	چگالی کم دارند

فعالیت :

● عنصر های زیر را در دوگروه فلز و نافلز طبقه بندی کنید

● آلومینیم

● طلا

● کربن

● گاز نیتروژن

● گاز اکسیژن

● مس

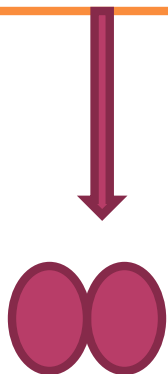
● آهن

● گوگرد

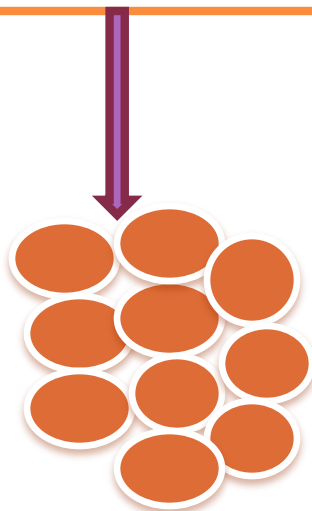
پاسخ فعالیت

فلز	نا فلز
آلومینیوم	کربن
طلا	گاز نیتروژن
مس	گاز اکسیژن
آهن	گوگرد

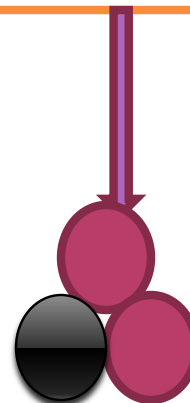
اکسیژن



مس



کربن دی
اکسید



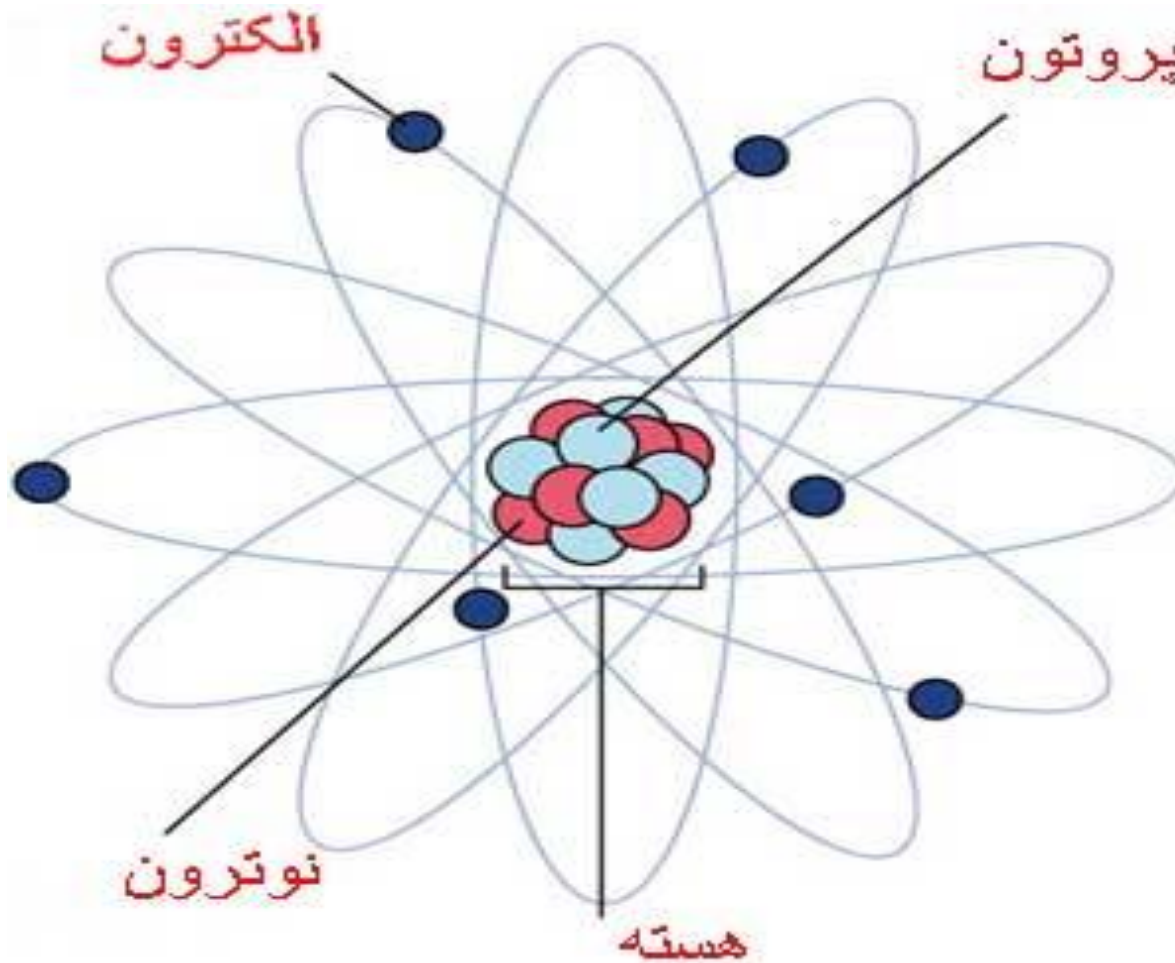
مشخص کنید شکل نشان دهنده عنصر فلز، عنصر نافلز، ترکیب

- اکسیژن عنصر نافلز
- مس عنصر فلز
- کربن دی اکسید ترکیب
- تعریف ترکیب:
- ماده ای است که از پیوند دو یا چند نوع عنصر به وجود می آید
- اکثر عناصرها در طبیعت به صورت ترکیب هستند.

آیا اتم‌ها از ذره‌های ریزتری ساخته شده‌اند.

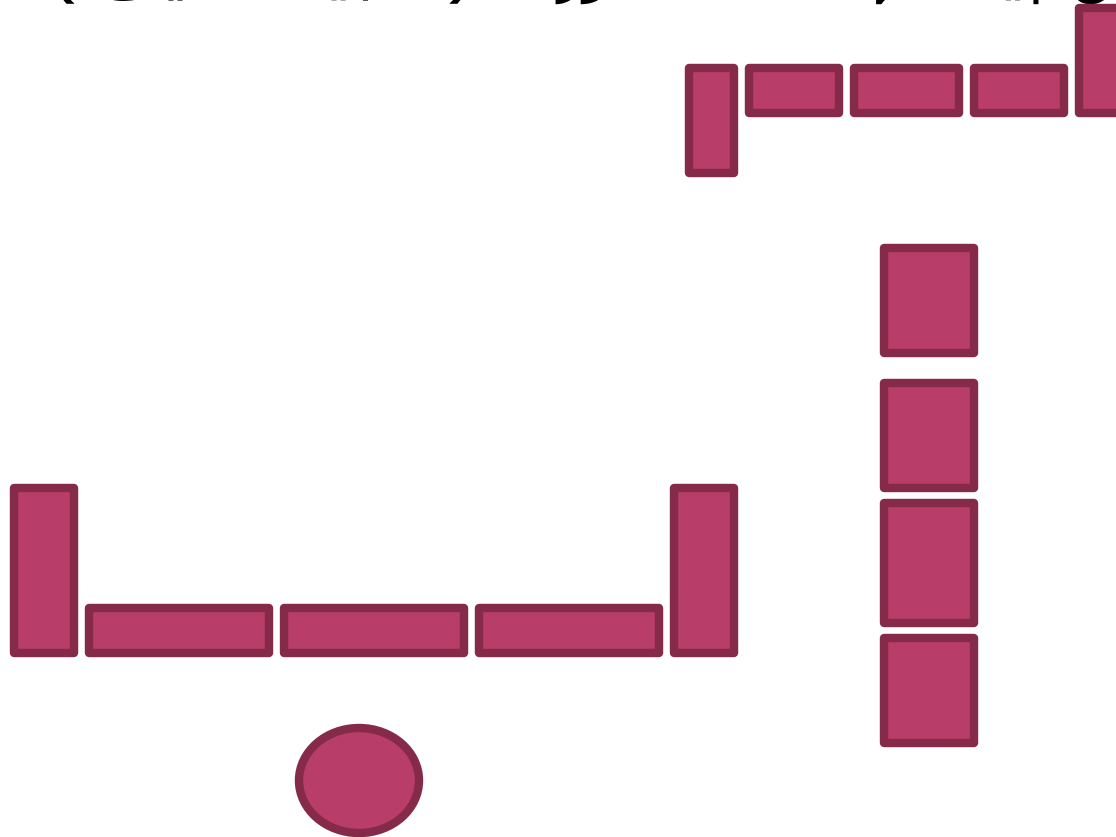
- ◉ اهداف یادگیری این قسمت درس:
- ◉ (۱) ذره‌های ریزتر از اتم آشنا شود
- ◉ آشنایی با ساختار کلی اتم
- ◉ دانش آموز پی میبرد که هر اتم دارای هسته و ذره‌های ریزتر به نام الکترون، پروتون، نوترون هستند
- ◉ مهارت مدل اتمی را بشناسد

اتمها شامل الكترون ، پروتون، نوترون
هستند.



در ابتدا برای مفهوم بهتر موضوع کلمه آب را می نویسیم

◉ روش پیشنهادی: آنا لوژی (شبیه نمایی) کلمه



مولکول از اتم تشکیل شده و اتمها از الکترون، پروتون، نوترون ساخته شده است



- گاز کربن دی اکسید
از ۲ اتم اکسیژن و یک
اتم کربن تشکیل
شده است
- هر اتم اکسیژن
دارای ۸ الکترون
۸، پروتون، ۸ نوترون
- هر اتم کربن از
۶ الکترون، ۶ پروتون، ۶ نو
ترون می باشد

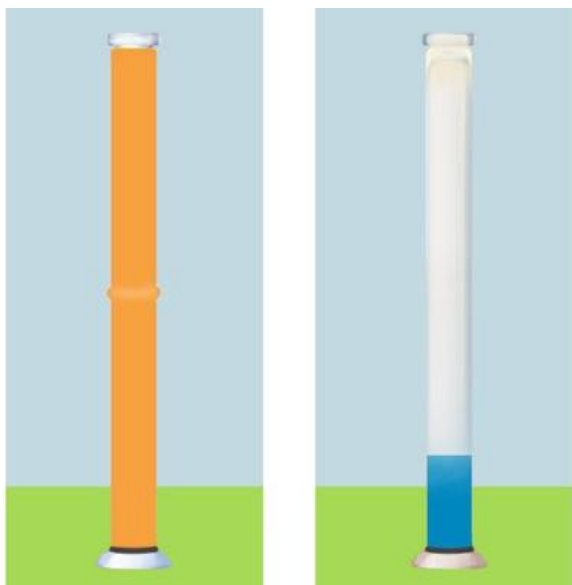
اتم ها

- ◉ اتم ها هسته دارند
- ◉ تعداد ذره ها موجود در اتم یک عنصر با اتم های عنصر دیگر متفاوت است
- ◉ اندازه عناصر مختلف با هم تفاوت دارند

حجم کمتر یا بیشتر: سه حالت ماده جامد، مایع، گاز



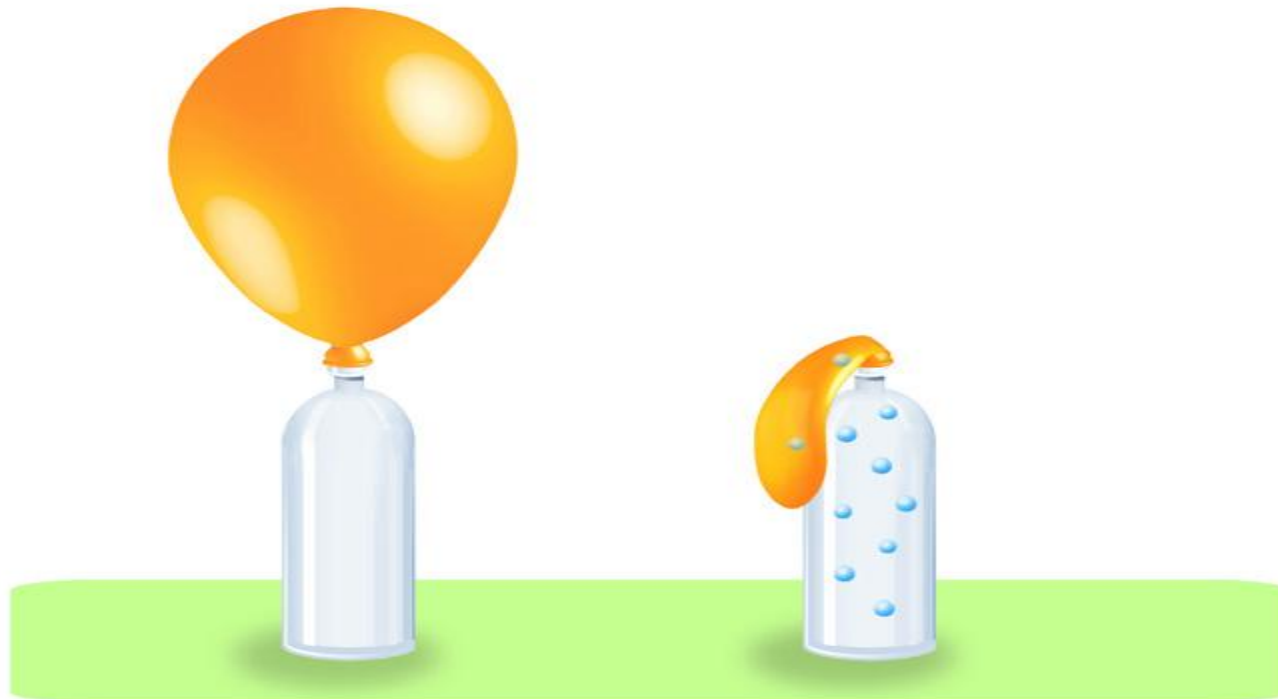
◉ آزمایش : بوسیله
سرنگ و آب و مقدار
ی شن میتوان
تراکم پذیری مواد
در حالت های
مختلف باهم
مقایسه کنیم.



جدول ویژگی‌های ماده

ویژگی و حالت ماده	جامد	مایع	گاز
شکل	معین	شکل ظرف	نامعین
حجم	معین	معین	نامعین
آرایش ذرات	ثابت و فشرده	تصادفی و فشرده	تصادفی دورا زهم
جاذبه بین ذرات	بسیار قوی	قوی	تقریبا وجود ندارد
سرعت	بسیار کند	متوسط	بسیار سریع
مثال	یخ، نمک، آهن	آب و روغن	بخار آب، گاز هلیوم

وضعیت ذرات هوا درون بطری
در آب سرد (الف) و آب گرم (ب) -
انبساط گازها



خسته نباشید

○ اداره آموزش و پرورش اهواز
ناحیه ۱

○ دبیرستان متوسطه شاهد
خیبر

○ تهیه کننده: حجت الله مفید