



1

دبیر: مهندس امید باقری

خانه ریاضی تهران

موضوع: فصل اول

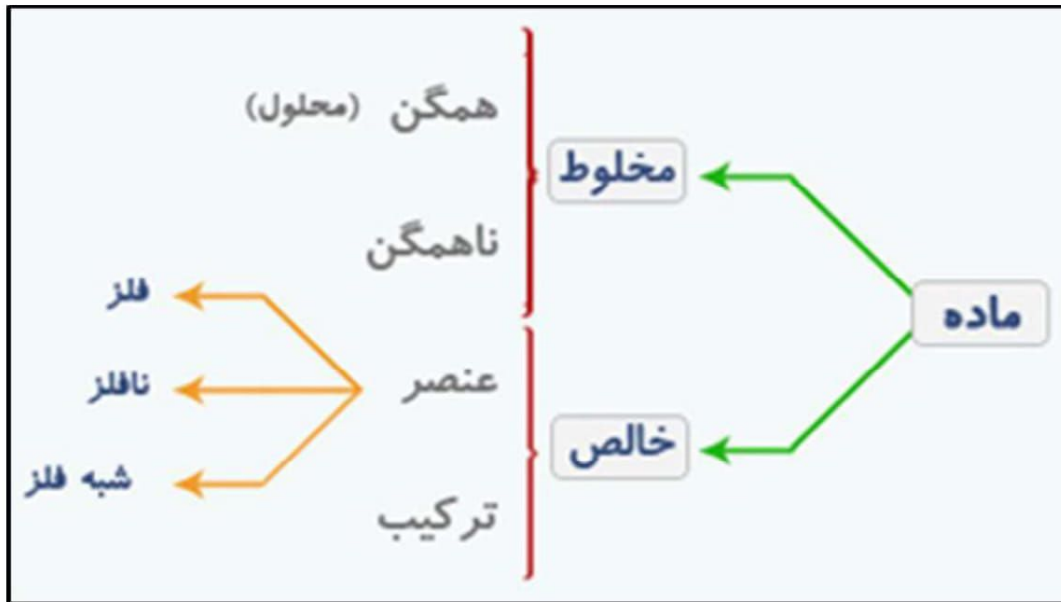
علوم تجربی سال نهم



آنچه از قبل آموخته ایم:

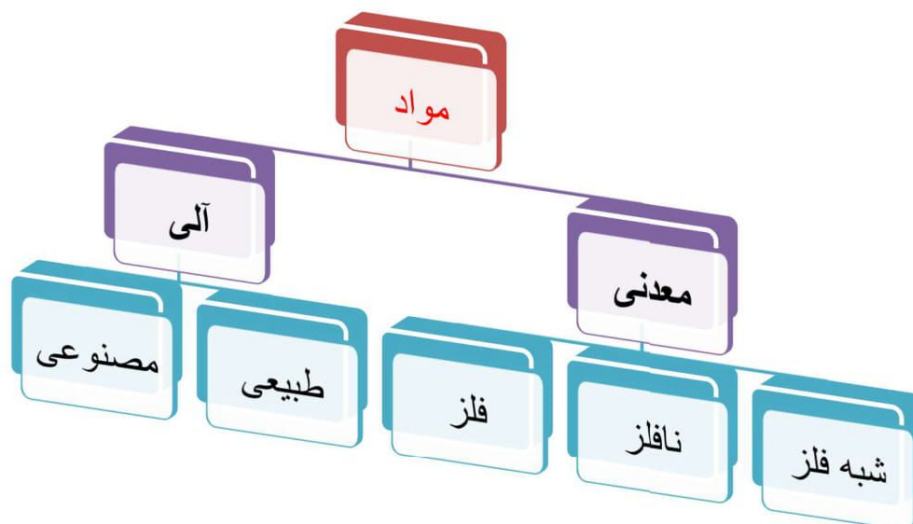


آنچه از قبل آموخته ایم:

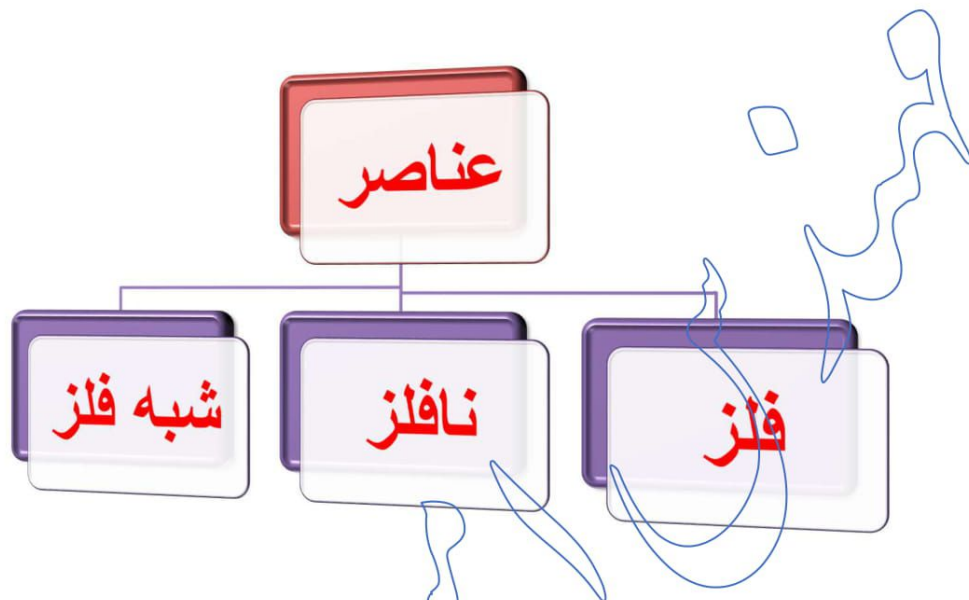


فصل اول: مواد و ویژگی های آن

مواد در حالت کلی به دو دسته **معدنی** و **آلی** تقسیم بندی می شود



فصل اول: مواد و ویژگی های آن



ویژگی فلزات:

- ۱- تمام فلزات به جز جیوه در دمای معمولی جامدند.
- ۲- چکش خوارند.
- ۳- جلا پذیرند.
- ۴- خاصیت تورق و مفتول شدن دارند.
- ۵- نقطه ی ذوب و جوش بالایی دارند.
- ۶- رسانای جریان الکتریسیته هستند.
- ۷- رسانای گرما هستند.
- ۸- نسبت به غیر فلزات از چگالی بالاتری برخوردارند. (سنگین ترند)
- ۹- سطح براق و درخشنده ای دارند.
- ۱۰- مولکول های آن ها در حالت بخار تک اتمی اند.
- ۱۱- در ترکیب با اکسیژن، ماده تولید شده خاصیت بازی دارد.
- ۱۲- در تجزیه ی الکتریکی (الکتrolیز) فلزات به قطب منفی می روند.
- ۱۳- بیش تر فلزات در اسید های معدنی حل می شوند و نمک می سازند.



فلز مس:

اولین فلز استخراج شده از سنگ معدن



انواع واکنش ها

واکنش شیمیایی

واکنشی که در آن ماده ای به ماده دیگر تبدیل شده اما نوع و تعداد اتم ها تغییر نمی کند.

واکنش هسته ای

واکنشی که در آن هسته اتم ها تغییر کرده و اتم یک ماده به اتم ماده ی دیگر تبدیل می شود.



انواع واکنش شیمیایی

واکنش سریع با اکسیژن که با آزاد کردن انرژی (بصورت نور و گرما) همراه است



سوختن

واکنشی که در آن دو یا چند ماده ساده ماده پیچیده تری را تشکیل دهند



ترکیب

واکنشی که در آن ماده پیچیده تری به دو یا چند ماده ساده تفکیک شود



تجزیه

واکنشی که در آن یک عنصر و یک ترکیب واکنش داده و عنصر جدید و ترکیب جدید تشکیل شود.



جابجایی
یگانه

واکنشی که در آن دو ترکیب واکنش داده و دو ترکیب جدید تشکیل شود.



جابجایی
دوگانه



انواع واکنش هسته‌ای

هم جوشی هسته‌ای

فرایند همجوشی هسته‌ای (گداخت هسته‌ای یا فیوژن) فرایندی است که در آن هسته‌های سبک با یکدیگر همجوشی داده شده و هسته‌های سنگین‌تر و مقداری انرژی تولید می‌شود.

مانند تبدیل اتم‌های هیدروژن به هلیوم در خورشید

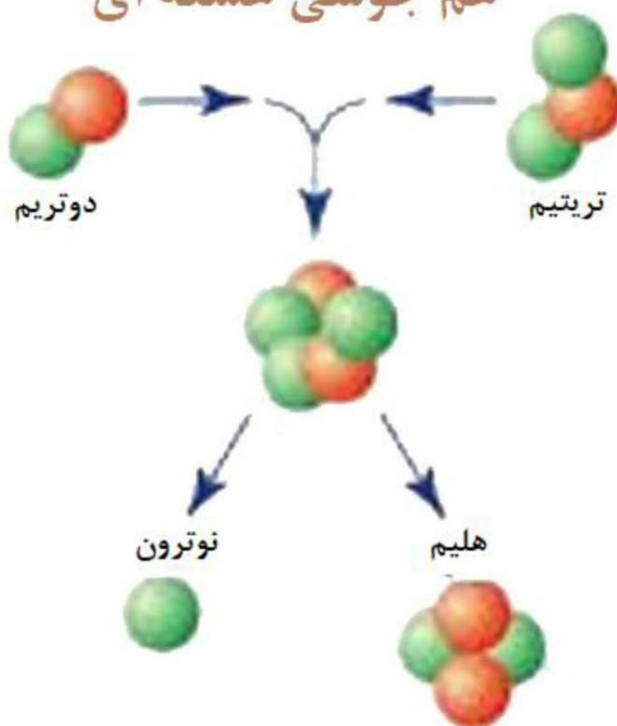
شکافت هسته‌ای

شکافت هسته‌ای یا فیژن فرایندی است که در آن یک اتم سنگین به دو اتم سبک‌تر تبدیل می‌شود و مقداری انرژی آزاد می‌شود.

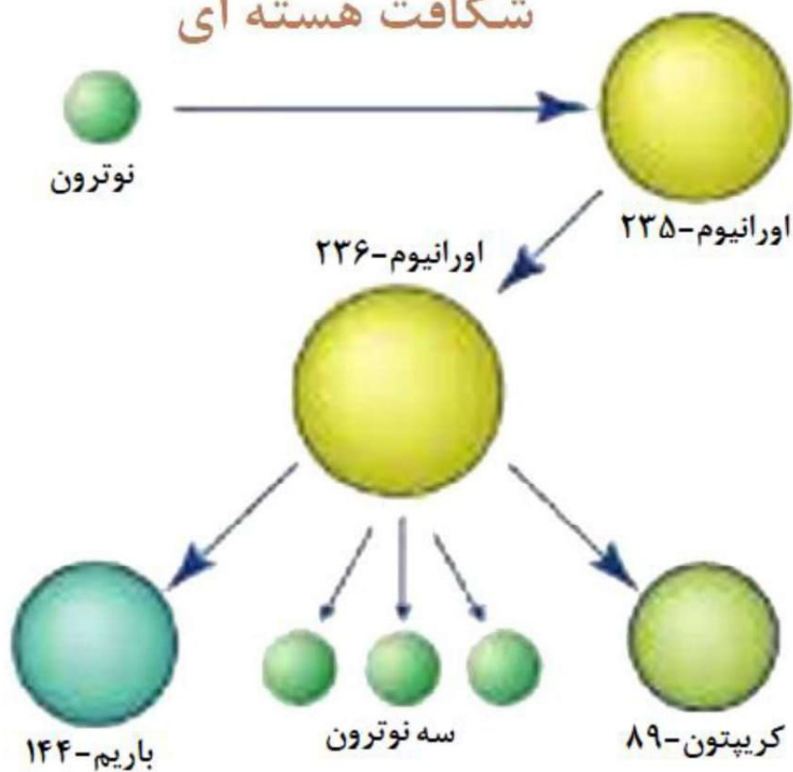
مانند تبدیل اورانیوم به عناصر سبک‌تر در رآکتور هسته‌ای



هم جوشی هسته ای



شکافت هسته ای

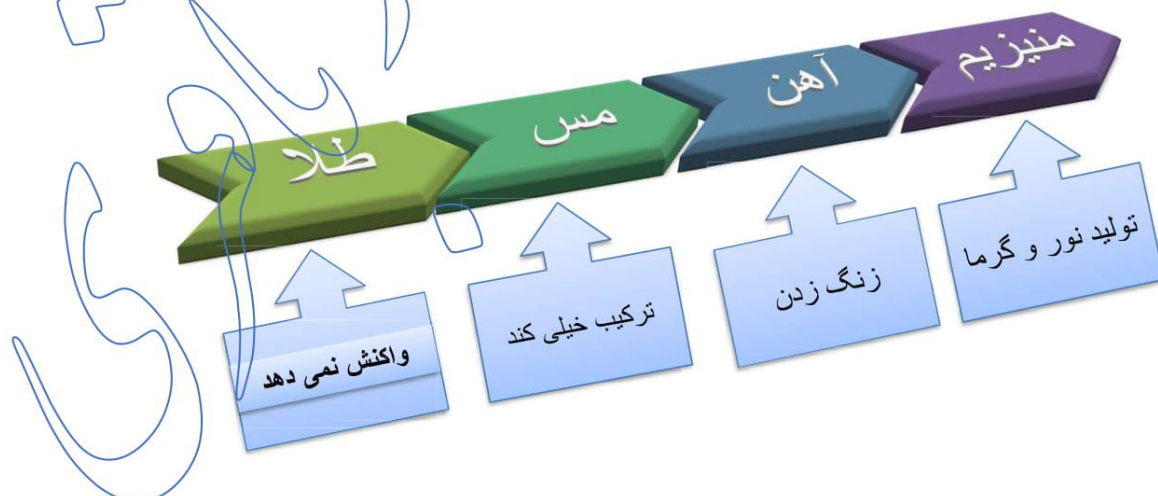


رقابت فلزات در ترکیب با اکسیژن:

- یک فلز با واکنش پذیری بیشتر می تواند جانشین فلزی با واکنش پذیری کمتر شود.



مقایسه واکنش پذیری فلزات (با اکسیژن)

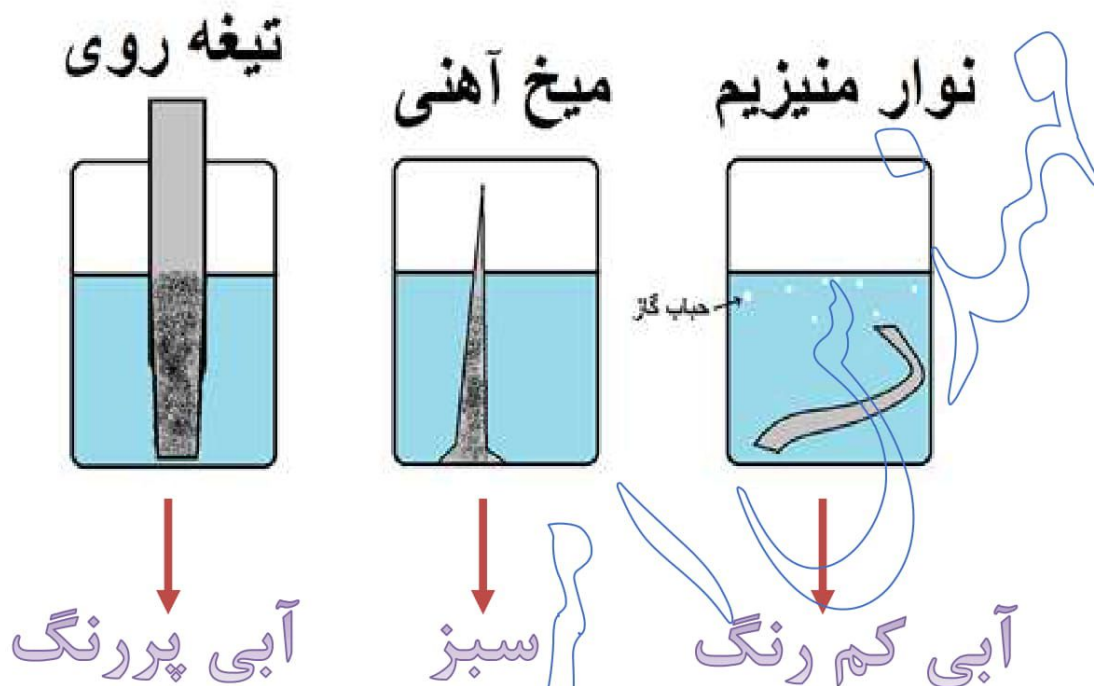


چون میل ترکیبی مس با اکسیژن کمتر از آهن می باشد در ساخت ظروف به جای آهن از مس استفاده می کنند.





مقایسه واکنش پذیری فلزات مختلف با مس سولفات (کات کبود)



مقایسه واکنش پذیری فلزات مختلف با مس سولفات (کات کبود)

آهن با مس سولفات واکنش داده و تولید آهن سولفات و مس می کند. مثلاً اگر یک میخ آهنی را در محلول مس سولفات (کات کبود) قرار دهیم، **رنگ آبی** محلول به **سبز** تغییر کرده و لایه ای از مس روی میخ آهنی تشکیل می شود. بیشتر فلزات همین گونه با مس سولفات واکنش می دهند. مثلاً روی و منیزیم هم تولید روی سولفات و منیزیم سولفات می کنند که روی سولفات به **رنگ آبی** **پررنگ** و منیزیم سولفات به **رنگ آبی کم رنگ** هستند.

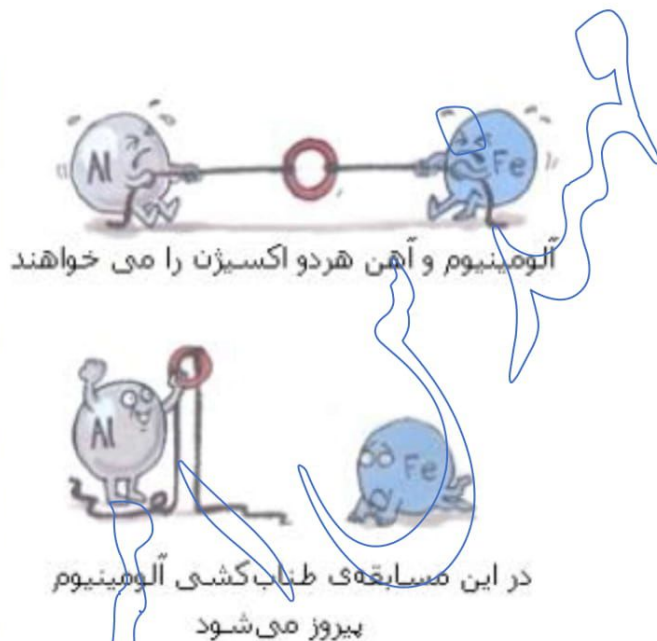
منیزیم به سرعت با مس سولفات واکنش داده و به این صورت نوشته می شود:



مس + منیزیم سولفات = مس سولفات + منیزیم



مقایسه شدت واکنش پذیری چند فلز باهم



نکته کلی:

1. در هر گروه (ستون عمودی) هر چه عدد اتمی فلز افزایش یابد واکنش پذیری فلز زیاد می شود مثال در گروه اول واکنش پذیری پتاسیم بیشتر از سدیم و سدیم بیشتر از لیتیم است.

2. در هر ردیف (ردیف افقی) هر چه عدد اتمی فلز افزایش یابد واکنش پذیری فلز کم می شود مثال به ردیف سوم در تصویر بال نگاه کنید. عدد اتمی مس بیشتر از آهن است به همین دلیل واکنش پذیری مس از آهن کمتر است و مس دیر تر از آهن زنگ می زند.



ویژگی نافلزات:

- ۱- همه نافلزات در سمت راست جدول تناوبی قرار ندارند و هیدروژن تنها نافلز سمت چپ جدول است.
- ۲- نافلزات در سه حالت جامد مایع و گاز وجود دارند.
- ۳- تنها فلز مایع برم است و کربن فسف گوگرد جامد هستند
- ۴- نافلزات رسانای گرما نیستند
- ۵- نافلزات رسانای الکتریسیته نیستند (جز گرافیت که رسانای خوب جریان الکتریسیته است)
- ۶- برخی نافلزات (نه همه) تمایل دارند با گرفتن الکترون به آنیون تبدیل شوند
- ۷- گازهای نجیب هم نافلز هستند و تمایلی برای از دست دادن یا گرفتن الکترون ندارند
- ۸- نسبت به فلزات چگالی کمتری دارند
- ۹- ترد و شکننده هستند
- ۱۰- چکش خوار نیستند
- ۱۱- در ترکیب با اکسیژن، ماده تولید شده خاصیت اسیدی دارد.
- ۱۲- در تجزیه ی الکتریکی (الکترولیز) فلزات به قطب مثبت می روند.
- ۱۳- بیش تر نافلزات در باز های معدنی حل می شوند و نمک می سازند.

دسته بندی نافلزات

- جامد: گوگرد- کربن - فسفر - سلنیم - ید
- مایع: برم
- گاز : گازهای نجیب (هلیوم، نئون، آرگون، کریپتون، زنون، رادون)
اکسیژن هیدروژن نیتروژن فلوئور کلر

اجزای تشکیل دهنده هوا

نوع گاز هوا	دم	بازدم
نیتروژن (N2)	۷۸	۷۸
اکسیژن (O2)	۲۱	۱۶
کربن دی اکسید (CO2)	۰.۳	۴
آرگون (Ar)	۹	۹
بخار آب (H2O)	متغیر (۰-۴)	بیشتر از هوای دم

کاربردهای گاز اکسیژن:





سولفوریک اسید



سولفوریک اسید

موارد استفاده از اسید سولفوریک

- صنعت خودروسازی
- تهیه کود کشاورزی
- تولید سوخت موشک
- بالایش برخی فرآورده های نفتی
- رنگ و چسب
- تولید مواد شوینده

تکات ایمنی

اسید سولفوریک، اسید بسیار قوی و خورنده می باشد. نوشیدن آن باعث آسیب های شدید دائمی در دهان و سایر بافت های مورد تماس می شود. تنفس آن بسیار خطرناک بوده و باعث آسیب های جدی می شود. در صورت تماس با پوست و چشم باعث سوزش و ایجاد زخم می شود. در صورت تماس پوست و چشم با آن، باید با آب فراوان شستشو داده و سپس از محلول بی کربنات سدیم یک درصد برای شستشو موضع مورد تماس استفاده گردد.

خواص فیزیکی	
نام	اسید سولفوریک
فرمول	H_2SO_4
ظاهر	مایع بی رنگ
وزن مولکولی	98gr/mol
دمای ذوب	10 درجه سانتیگراد
دمای جوش	337 درجه سانتیگراد
نقطه جوش	337 درجه سانتیگراد
دانسیته	1.8gr/cm ³



چرخه نیتروژن

1. نیتروژن مولکولی موجود در هوا یک مولکول **غیر فعال** است و جانداران نمی توانند از آن استفاده کنند.
2. در هنگام رعد و برق مقداری از نیتروژن مولکولی **اکسید شده** و همراه باران به صورت ترکیبات نیتراتی وارد خاک می شود که قابل استفاده گیاهان می باشد.
3. باکتری هایی با نام **باکتری های تثبیت کننده** نیتروژن در خاک وجود دارند که به صورت همزیست با ریشه برخی گیاهان زندگی می کنند و می توانند نیتروژن موجود در هوا را تثبیت کرده و آن را **در اختیار گیاه** قرار دهند. یعنی این باکتریها می توانند نیتروژن مولکولی موجود در هوا را جذب کنند.



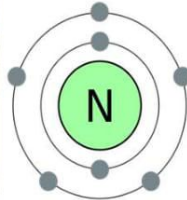
چرخه نیتروژن

1. شخم زدن زمین های کشاورزی باعث ورود هوا به خاک می شود و این **باکتریها از نیتروژن هوای موجود در خاک** استفاده می کنند. به همین دلیل شخم زدن زمین های کشاورزی **مقدار نیتروژن خاک را افزایش** می دهد.
2. تجزیه کننده ها پیکر جانداران و یا مواد دفعی آنها را تجزیه کرده و **نیتروژن آلی را به صورت نیتروژن معدنی به خاک اضافه** می کنند. (منظور از نیتروژن آلی نیتروژن موجود در بدن جانداران است)
3. **گروهی دیگر از باکتری ها** وجود دارند که نیتروژن موجود در خاک را دوباره به نیتروژن مولکولی تبدیل کرده و به هوا بر می گردانند.

کاربردهای نیتروژن



استفاده از باد نیتروژن در تایر هواپیما



تولید آمونیاک

تهیه کود کشاورزی

اسید نیتریک

مواد منفجره

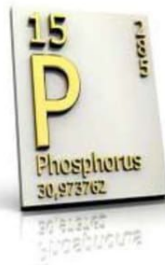
بسته بندی مواد غذایی

سرد کننده

موارد استفاده از نیتروژن

با حذف اکسیژن از هوا باعث حذف رطوبت از داخل لاستیک می شویم که موجب کاهش اثر خوردگی سیم های فولادی داخل لاستیک خواهد شد، به دلیل کاهش میزان حمله رطوبت به سیم های فولادی لاستیک، افزایش عمر لاستیک ها امکان پذیر می گردد. از طرف دیگر نیتروژن در فرآیند احتراق به همراه اکسیژن شرکت نمی کند، پس از نظر ایمنی هم نسبت به هوا ارجح تر است. مولکول های نیتروژن، نسبت به اکسیژن بزرگتر هستند. احتمال خروج و فرار مولکول های بزرگتر نیتروژن از تایر و کاهش فشار باد لاستیک و خطرهای ناشی از آن کمتر است. همچنین استفاده از نیتروژن برای تایر هواپیماها به دلیل نداشتن بخار آب از یخ زدگی در ارتفاعات بالا جلوگیری می کند.

نمونه ای دیگر از نافلزها

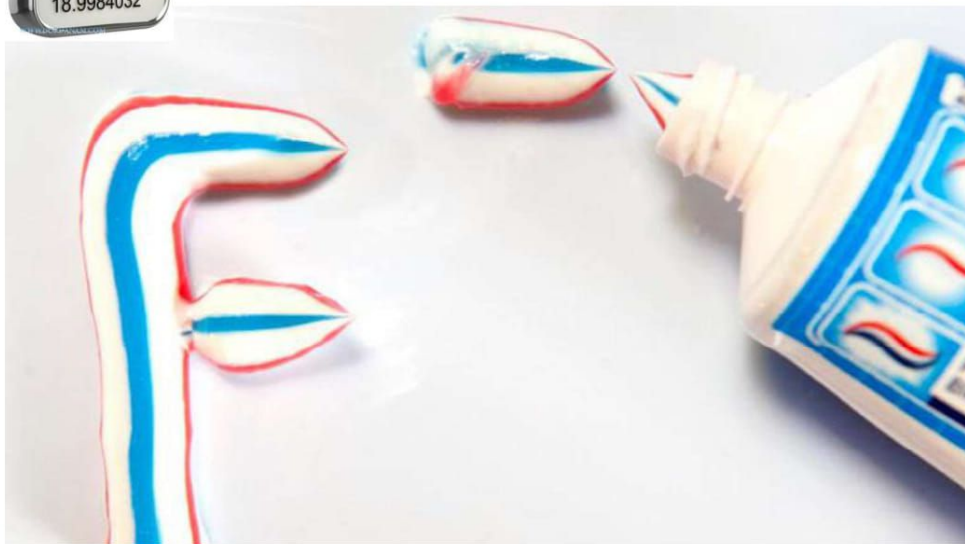


نمونه ای از کاربرد کربن و فسفر در زندگی

نمونه ای دیگر از نافلزها



فلوئور و کلر هر دو خاصیت میکروب کشی دارند.



کاربرد کلر



کلر، عنصر شیمیایی با عدد اتمی ۱۷ و نشان **Cl** می باشد. کلر، هالوژن است و در جدول تناوبی در گروه IV اقرار دارد. گاز کلر، زرد مایل به سبز است، دو و نیم مرتبه از هوا سنگین تر، دارای بوی بسیار بد و خفه کننده و بسیار سمی است. این عنصر، عاملی اکسید کننده، سفید کننده و گندزد می باشد. کلر، بعنوان بخشی از نمکهای طعام و ترکیبات دیگر به مقدار زیادی در طبیعت و لزوماً در بیشتر جانداران وجود دارد.

سفید کننده لباس و سرویس های بهداشتی

ضد عفونی کردن آب استخر و آب آشامیدنی

تهیه اسید کلریدریک

صنایع لاستیک سازی و پلاستیک سازی

تهیه نمک خوراکی

موارد استفاده از گاز کلر

ویژگی شبه فلزات (متالوئید):

- ۱- شبه فلزات معمولاً جامد شکننده هستند.
- ۲- شبه فلزات به طور معمول در حال اشتراک گذاری الکترون ها با مواد دیگر هستند و واکنش پذیری مطلوبی دارا هستند.
- ۳- این دسته از مواد در حالت ترکیبی به طور طبیعی یافت می شوند.
- ۴- مشهور ترین شبه فلز سیلیسیم است.
- ۵- اکثر شبه فلزها نیمه رسانا هستند و دارای ساختاری مشابه به فلزات هستند.
- بعضی فلزوئیدها [Sb](#)، [As](#) انتقال الکتریسیته و هدایت جریان را به مانند فلزات را انجام می دهند
- ۶- متالوئید، کمترین تعداد عناصر اصلی را در بر می گیرد. (۷ عدد)
بور-سیلیسیم-ژرمانیوم-آرسنیک-آنتیموان-تلوریم-استاتین

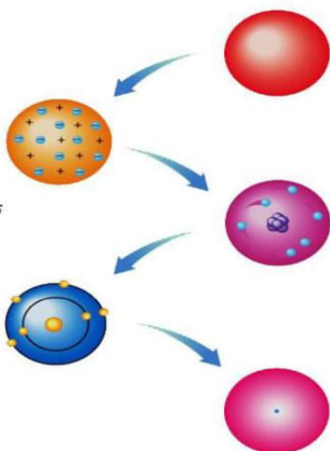
At Te Sb As Ge Si B

دبیر: مهندس امیدباقری

خانه ریاضی تهران

موضوع: فصل اول

شیمی سال نهم



تغییر مدل اتمی در طول زمان



نظریات اتمی



مدل اتمی دالتون

نظریه اتمی دالتون: دالتون نظریه اتمی خود را با اجرای آزمایش در هفت بند بیان کرد :

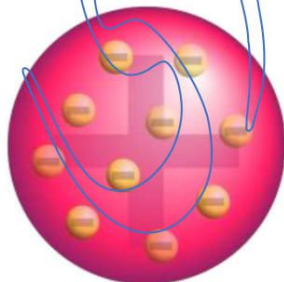
- ماده از ذره‌های تجزیه ناپذیری به نام اتم ساخته شده است.
- همه اتم‌های یک عنصر، مشابه یکدیگرند.
- اتم‌ها نه به وجود می‌آیند و نه از بین می‌روند.
- همه اتم‌های یک عنصر جرم یکسان و خواص شیمیایی یکسان دارند.
- اتم‌های عنصرهای مختلف به هم متصل می‌شوند و مولکول‌ها را به وجود می‌آورند.
- در هر مولکول از یک ماده مرکب معین، همواره نوع و تعداد نسبی اتم‌های سازنده ی آن یکسان است.
- واکنش‌های شیمیایی شامل جابه جایی اتم‌ها یا تغییر در شیوه اتصال آن‌ها است.



مدل اتمی جوزف تامسون

مدل اتمی تامسون (کیک کشمش، مدل هندوانه ای) :

- الکترون با بار منفی، درون فضای ابرگونه با بار مثبت، پراکنده شده‌اند.
- اتم در مجموع خنثی است. مقدار بار مثبت با بار منفی برابر است.
- این ابر کروی مثبت، جرمی ندارد و جرم اتم به تعداد الکترون آن بستگی دارد.
- جرم زیاد اتم از وجود تعداد بسیار زیادی الکترون در آن ناشی می‌شود.

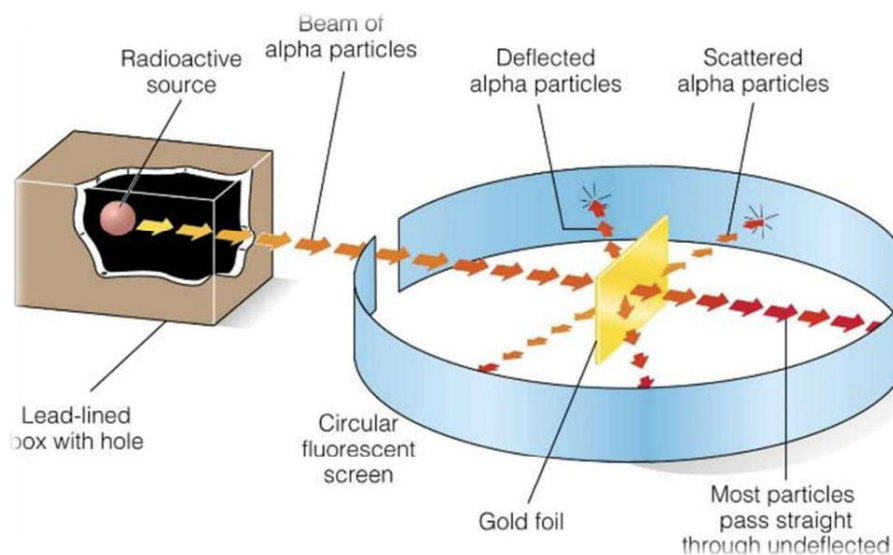




مدل اتمی رادرفورد

هشت سال پس از تامسون یعنی در سال ۱۹۱۱ **رادرفورد** پس از آزمایش معروف ورقه طلای خود مدل دیگری را پیشنهاد کرد. رادرفورد با تاباندن ذرات آلفا به ورقه نازکی از طلا (به ضخامت ۲۰۰۰ اتم طلا) مشاهده کرد که بیشتر ذرات از ورقه عبور می‌کنند یا به مقدار کمی منحرف می‌شوند. اما درصد بسیار کوچکی از ذرات (تقریباً یک در ۲۰۰۰۰) با زاویه‌ای بیش تر از ۹۰ درجه بازمی‌گردند. رادرفورد نتیجه گرفت که بخش بزرگی از اتم فضای خالی است و در مرکز اتم هسته چگالی وجود دارد.

- ۱- هر اتم دارای یک هسته کوچک است که بیشتر جرم اتم در آن واقع است.
- ۲- هسته اتم دارای بار الکتریکی مثبت است.
- ۳- حجم هسته در مقایسه با حجم اتم بسیار کوچک است زیرا بیشتر حجم اتم را فضای خالی تشکیل می‌دهد.
- ۴- هسته اتم بوسیله الکترون‌ها محاصره شده‌است.





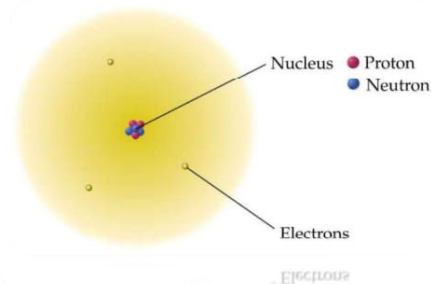
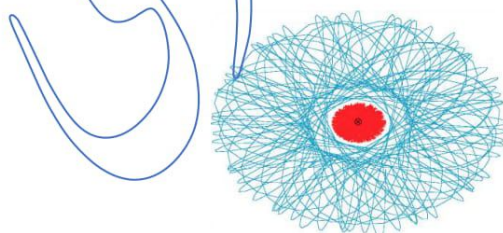
مدل اتمی نیلز بور (منظومه شمسی)

او یکی از محققان موفق در این راه بود که با وجود اشتباه بودن مدل او باز هم در خیلی مکان‌ها مانند انرژی اتمی از آن استفاده می‌شود.
اتم دارای هسته کوچک اما سنگین با بار مثبت است
هسته در اتم در حجم کمی قرار دارد که اطراف آن الکترون‌ها بر روی مدارهایی مانند منظومه شمسی به دور آن می‌چرخند.



مدل اتمی ابرالکترونی (اوربیتالی)

یک مدل اتمی است که امروزه پذیرفته شده است ولی هنوز از مدل اتمی بور برای نمایش اتم استفاده می‌شود. در این مدل مانند مدل بور هسته که عمده جرم اتم را تشکیل داده در مرکز اتم قرار دارد و الکترون‌ها با انرژی‌های مختلف به دور هسته در حال گردش هستند. با این تفاوت که در این مدل الکترون‌ها به شکل ابری که ابرالکترونی نامیده شده است در اطراف هسته اتم و در فضای بسیار بزرگی که قطر آن ۱۰۰۰۰ برابر قطر هسته اتم است در حرکتند.





مرور تاریخچه اتم

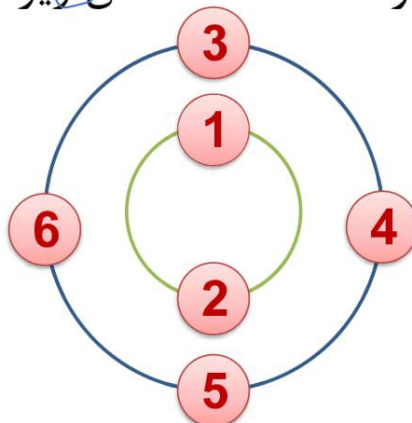
مدل گوی سخت	مدل کیک کشمش	مدل هسته ای	مدل سیاره ای	مدل کوانتومی
جان دالتون	جی جی تامسون	ارنست رادرفورد	نیلز بور	اروین شرودینگر
1803	1904	1911	1913	1926
دالتون نظریه یونان باستان در باره ی اتم را نقل کرد. (واژه ی اتم از واژه ی یونانی atomos به معنای تجزیه ناپذیر به دست آمده است) نظریه ی او بر این پایه استوار است که اتم ها تجزیه ناپذیرند. اتم های سازنده ی یک عنصر یکسان اند و مولکول ها از ترکیب اتم های مختلف ساخته می شوند.	تامسون وجود الکترون ها در اتم را در سال ۱۸۹۷ کشف کرد (که او این ذرات را در ابتدا corpuscles نامید). او پس از این کشف مدل اتمی کیک کشمش را مطرح کرد. این مدل نشان می دهد که اتم تشکیل شده از الکترون ها می است که در سراسر یک ابر گروی یا بار مثبت پراکنده شده است.	رادرفورد ذرات آلفا را که دارای بار مثبت هستند به ورقه ی تاریکی از طلا شلیک کرد. اکثر ذرات دچار انحراف کمی شده اما بعضی ذرات با زاویه ی زیادی دچار انحراف شدند. تنها احتمال ممکن این است که اکثر فضای اتم خالی است و یک بار مثبت متمرکز در مرکز که هسته نام دارد در اتم وجود دارد.	بور به اصلاح مدل رادرفورد پرداخت. او این گونه مدل خود را بیان کرد که الکترون ها به دور هسته مدارهایی که دارای اندازه و انرژی خاصی هستند. در این مدل انرژی الکترون ها گوانتیده می شود که این بدین معناست که الکترون ها نمی توانند مشاغل انرژی که بین تراز های ثابت انرژی قرار دارند را اختیار کنند.	شرودینگر اظهار داشت که الکترون ها از مسیر خاصی در اطراف هسته حرکت نمی کنند. خاصیت موجی دارند. این غیر ممکن است که مکان دقیق الکترون ها را بدانیم در عوض این احتمال را داریم که اوربیتال نامیده می شود در واقع در اوربیتال ها شانس بیشتری برای یافتن الکترون ها داریم.
اتم های ششایی شده ی یک عنصر خاص متفاوت از سایر عناصر است	ششایی الکترون به عنوان تشکیل دهنده اتم	اتم بار مثبت که در هسته ی یک اتم قرار دارد.	حل مشکل مدل هسته ای با اصلاح کردن مدار های الکترونی ثابت	حل مشکل ناشی عدم قطعیت
اتم ها تجزیه ناپذیر نیستند آنها از چند ذره ی زیر اتمی تشکیل شده اند	بدون هسته مشاهده های تجربی که بعدا صورت گرفته را توجیه نمی کند	این سوسو (توجیه می دهد که چرا اکثر ذرات در مدار دورتری باقی می مانند)	نظریه عدم قطعیت می توان مکان و تکانه ی یک ذره را به طور دقیق دانست	پایه شده به صورت گسترده و دقیق ترین مدل اتمی



مدل بور

۱- ابتدا دو الکترون در مدار اول قرار دهید. در شکل زیر الکترونهای شماره ۱ و ۲

۲- در مدار دوم ابتدا ۴ الکترون در چهار طرف مدار قرار دهید: الکترونهای شماره ۳-۴-۵-۶ شکل زیر:



فکر کنید؟

شکل روبه‌رو مدل اتمی بور برای اتم عنصرهای اکسیژن (O) و گوگرد (S) را نشان می‌دهد؛ تشابه و تفاوت این دو مدل اتمی را بیان کنید (در این فصل در مدل اتمی، هسته اتم نشان داده نشده است).

جواب ؟ ؟ ؟ ؟

فکر کنید؟

فکر کنید

مدل اتمی بور را برای ${}^7_3\text{N}$ ، ${}^{12}_6\text{C}$ ، ${}^{14}_6\text{Si}$ و ${}^{15}_7\text{P}$ رسم کنید، مدل اتمی چه عنصرهایی به هم شباهت دارند؟ چرا؟



طبقه بندی عناصر

یکی از ویژگی هایی که می توان براساس آن عناصرها را طبقه بندی کرد، تعداد الکترون های مدار آخر اتم آنهاست. در این طبقه بندی عنصرهایی که تعداد الکترون مدار آخر اتم آنها برابر است، در یک ستون قرار می گیرند.

	Mg		Si			Cl	



طبقه بندی عناصر

عنصری که در مدار آخر یک الکترون دارند در ستون شماره یک قرار می گیرند (گروه یک) عنصری که در مدار آخر ۲ الکترون دارند در ستون شماره ۲ قرار می گیرند

(گروه دو) و الی آخر یعنی عنصری که در مدار آخر ۷ الکترون دارند در گروه شماره ۷ و عنصری که در مدار آخر ۸ الکترون دارند در گروه شماره ۸ قرار می گیرند.



نکته:

عناصری که در **یک ستون** قرار دارند خواص و ویژگی های نسبتا مشابهی دارند مثال لیتیم و سدیم در ستون اول هستند هر دو فلز هستند، هر دو نرم هستند، هر دو با آب واکنش می دهند و فلوئور و کلر در ستون هفتم قرار دارند. هر دو گاز هستند، هر دو خاصیت میکروب کشی دارند.



نکات جدول تناوبی

در مدار آخر ستون اول یک الکترون، ستون دوم دو الکترون و..... ستون هشتم اصلی هشت الکترون قرار دارد

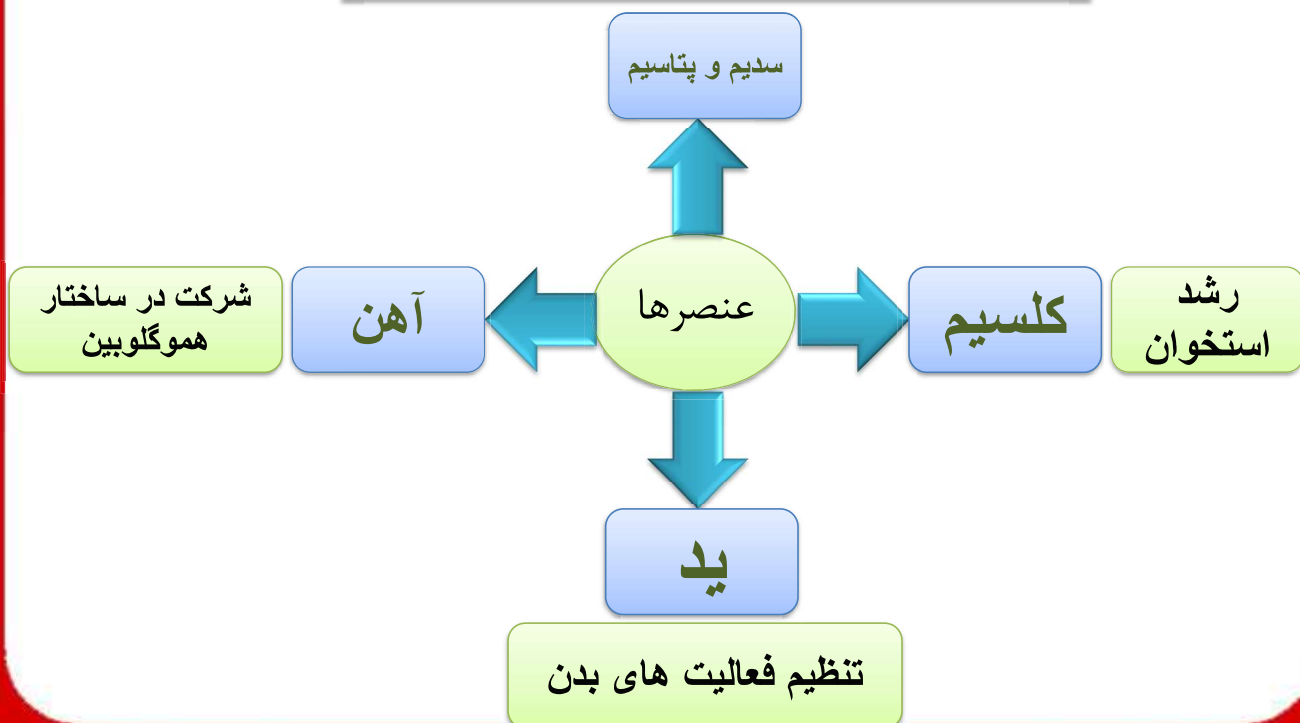
هلیوم در ستون هشتم (گازهای نجیب) قرار داشته که در مدار آخر الکترونی خود ۲ الکترون دارد

به عناصر ستون اول فلزات قلیایی و به عناصر ستون دوم فلزات قلیایی خاکی می گویند

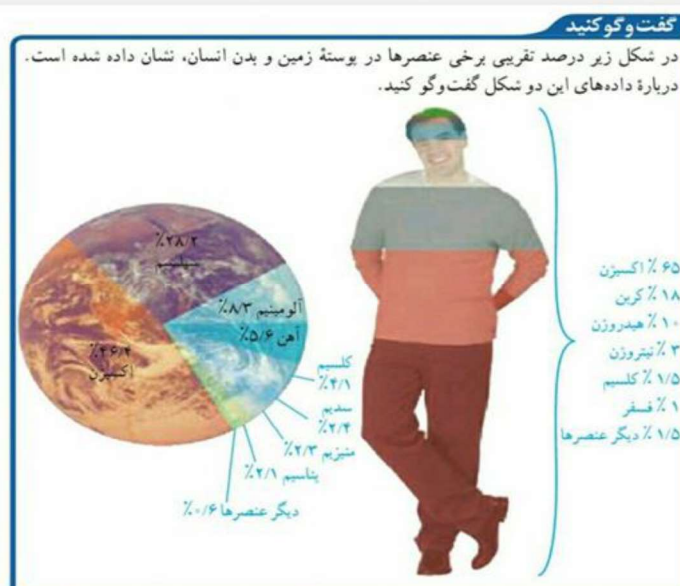
به عناصر ستون هفتم هالوژن (نمک زا) و به عناصر ستون هشتم گازهای نجیب می گویند

نقش بعضی عناصر در بدن انسان

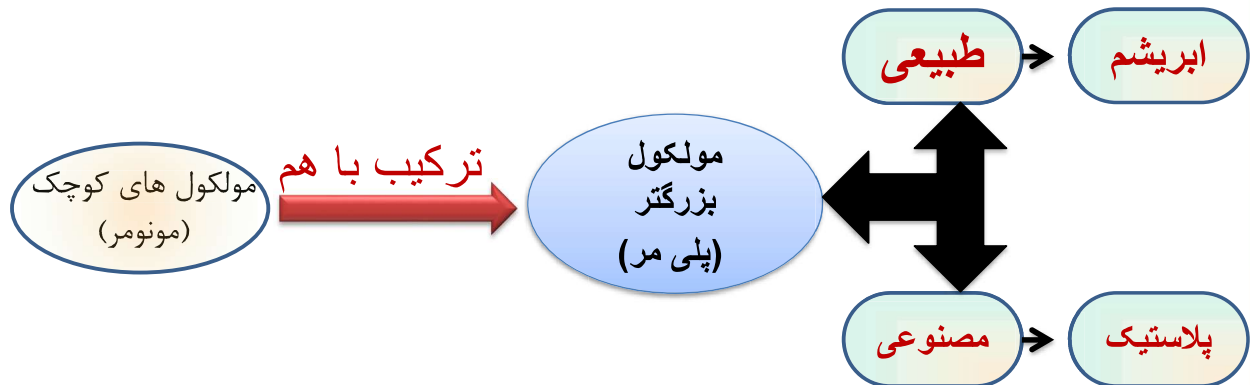
تنظیم فعالیت قلب و فعالیت سلول های عصبی (نورون)



مقایسه درصد عناصر بدن انسان و پوسته زمین



الیاف طبیعی و مصنوعی



آدرس سایت: www.omidbagheri.ir

اینستاگرام: @omid.bagheri



پلیمر (بسیار) :

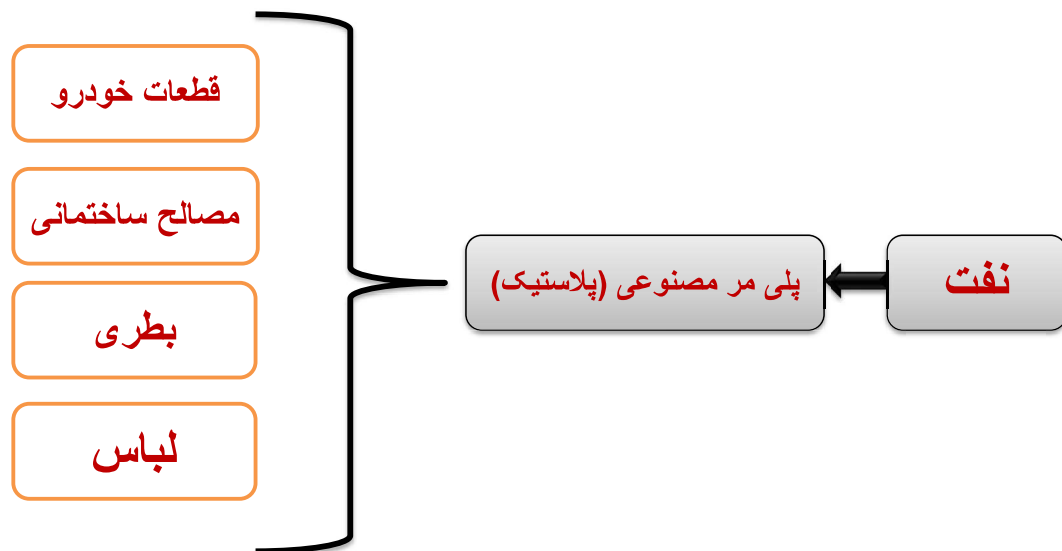
پلی مرها مولکول های بسیار درشتی هستند که از تجمع واحد های کوچکتر به وجود می آیند. به این واحد های کوچک مونومر گفته می شود (پلی یعنی زیاد و مر یعنی واحد)

در یک پلی مر واحد های سازنده یعنی مونومر ها می توانند یکسان یا متفاوت باشند.

همه پلی مرها درشت مولکول هستند ولی همه درشت مولکول ها پلی مر نیستند



کاربردهای پلاستیک



علت بازگردانی پلاستیک

- 1) به راحتی در محیط تجزیه نمی شود و در محیط باقی می ماند.
- 2) سوزاندن آن ها بخارات سمی وارد محیط می کند.

کدهای بازیافت

- وجود سه فلش متوالی به صورت مثلث نشانه بازیافت است.
- عددی که داخل مثلث و حروفی که در زیر مثلث نوشته شده نوع پلاستیک مصرفی و میزان قابلیت بازیافت را نشان می دهد.



انواع کدهای بازیافت



کد 5- مانند نی نوشابه یا ظروف ماست بندی

کد 6- ظروف یک بار مصرف

کد 7- پلاستیک هایی مانند بدنه کامپیوتر و...

کد های بالای 10 برای کاغذ ، فلزات و

کد 1- مانند بطری های آب معدنی

کد 2- مانند ظروف مایع ظرف شویی

کد 3- لوله های پی وی سی

کد 4- کیسه های نایلونی