


جزوه بخش شیمی علوم پایه نهم

 @Maharate_Konkur

موضوع: جزوه بخش شیمی علوم نهم (فصل 1 و 2 و 3)

نویسنده: محمد محسنی

مقدمه:

تمام چیزهایی که ما در اطراف خود می‌بینیم، از ماده ساخته شده‌اند؛ حتی انسان‌ها و جانداران دیگر نیز از مواد گوناگون تشکیل گردیده‌اند. برخی از مواد، خالص و برخی دیگر مخلوط هستند. در ادامه این تحقیق بیشتر با انواع و خاصیت های مواد آشنا می‌شویم.

مواد 2 دسته هستند:

1- خالص: این مواد تنها از یک نوع ماده به وجود آمده اند. مواد خالص خود دو دسته دارند:
1- عنصر (شامل فلزات، نافلزات و شبه فلزات می‌شود) - **2- ترکیب** (شامل ترکیب های یونی و مولکولی می‌شود)

2- مخلوط: این مواد از دو یا چند نوع ماده به وجود آمده اند. مواد مخلوط خود دو دسته دارند:
همگن -- ناهمگن

فلزات و نافلزات

برخی از مواد اطراف ما فلز هستند و یا از فلزات ساخته شده اند. انسان‌ها از گذشته های دور از فلزات استفاده می‌کردند. فلزات کاربرد های بسیاری از ساختمان سازی گرفته تا حمل و نقل دارند. یکی از این فلز های پر کاربرد، مس می‌باشد. مس به دلیل خاصیت مفتول شدن و رسانایی بالا و قیمت ارزان در ساخت ظروف و کابل سازی و فعالیت های صنعتی و... کاربرد های بسیاری دارد.



***نکته:** مس اولین فلزی است که توسط بشر شناسایی شد و مورد استفاده قرار گرفت.

خصوصیات فلز مس: 1-مقاوم در برابر خوردگی و زنگ زدگی 2-رسانایی الکتریکی 3-رسانایی گرمایی 4-چکش خواری 5-قابلیت مفتول شدن 6-مناسب برای ساخت ظروف و...
*فلز مس را از سنگ معدن مالاکیت که معمولاً رنگ سبز دارد به دست می آورند.

واکنش پذیری فلزات

برخی از فلزات با برخی مواد دیگر واکنش نشان می دهند. این واکنش ها دو دسته اند:

1-واکنش های کند: در واکنش های کند سرعت انجام شدن واکنش پایین می باشد. مانند واکنش بین آهن و اکسیژن که باعث به وجود آمدن اکسید آهن می شود.

2-واکنش های سریع: همانطور که از نام این واکنش ها پیداست، سرعت انجام شدن آزمایش بالا است. مانند واکنش بین منیزیم با آتش یا واکنش بین سزیم و آب.

واکنش بین اکسیژن و آهن:



واکنش بین سزیم و آب:



نکته: برخی فلزات مانند طلا واکنش ناپذیر هستند و به هیچ وجه با اکسیژن یا مواد دیگر واکنش نشان نمی دهند.

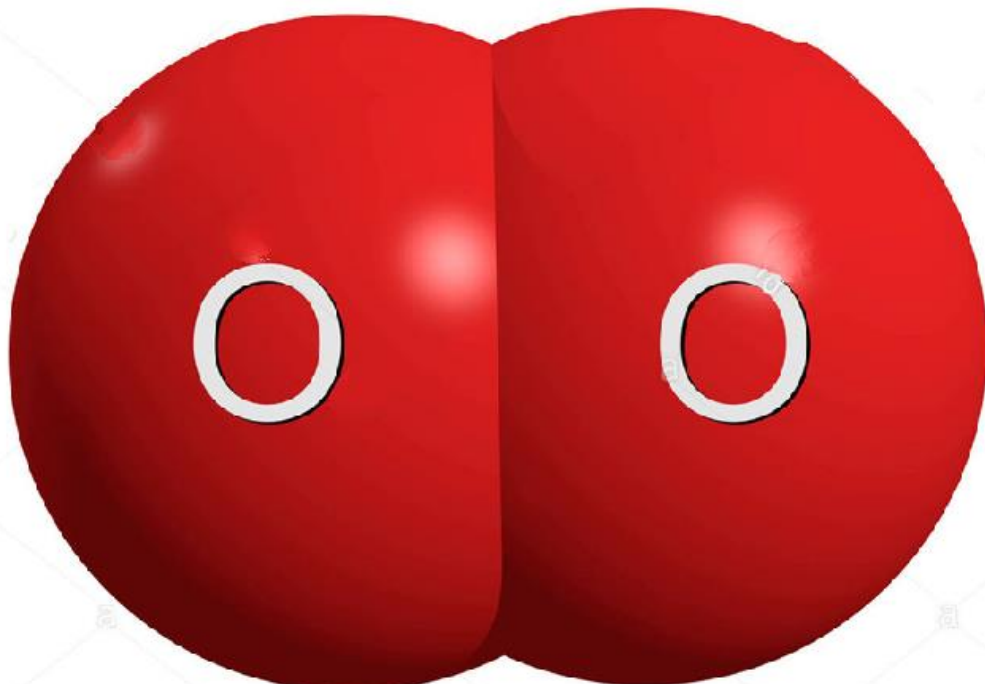
نافلزات ها و کاربرد آنها

تعریف نافلز: نافلز ها دسته دیگری از مواد هستند که خواص فیزیکی و شیمیایی فلز ها را مانند واکنش پذیری با اکسیژن، چکش خواری، رسانایی بالا، مفتول شدن و... را ندارند.

برخی از مهم ترین نافلز ها:

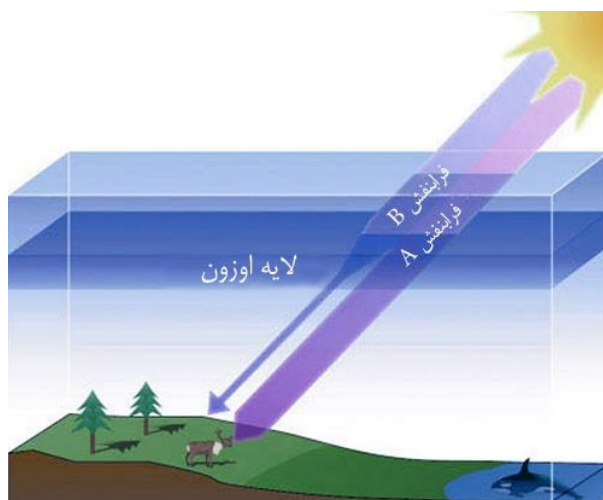
1-اکسیژن: اکسیژن یکی از مهم ترین نافلز ها است. این عنصر مهم ترین گاز برای جانداران زنده را می سازد. اکسیژن حدود 22 درصد از هواکره را تشکیل می دهد. از اکسیژن استفاده های بسیاری در صنعت می شود؛ مثلا ساخت کپسول های تنفسی، ساخت اسید سولفوریک و... همچنین اتم های اکسیژن گاز ازن را می سازند که نقش بسزایی در جلوگیری از وارد شدن امواج مضر به جو زمین می شود.

مولکول اکسیژن:



@Maharate_Konkur

لایه ازن:



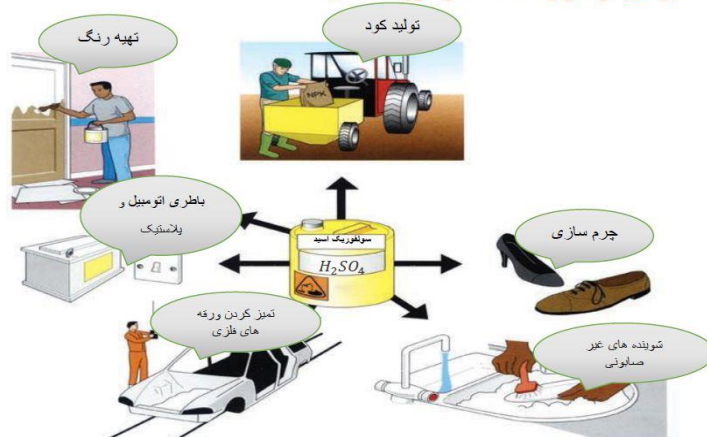
2-گوگرد: این عنصر که با نام سولفور نیز شناخته می شود در ساختار شیمیایی اسید سولفوریک حضور دارد. گوگرد معمولاً در دهانه آتشفشان های فعال و نیمه فعال یافت می شود.



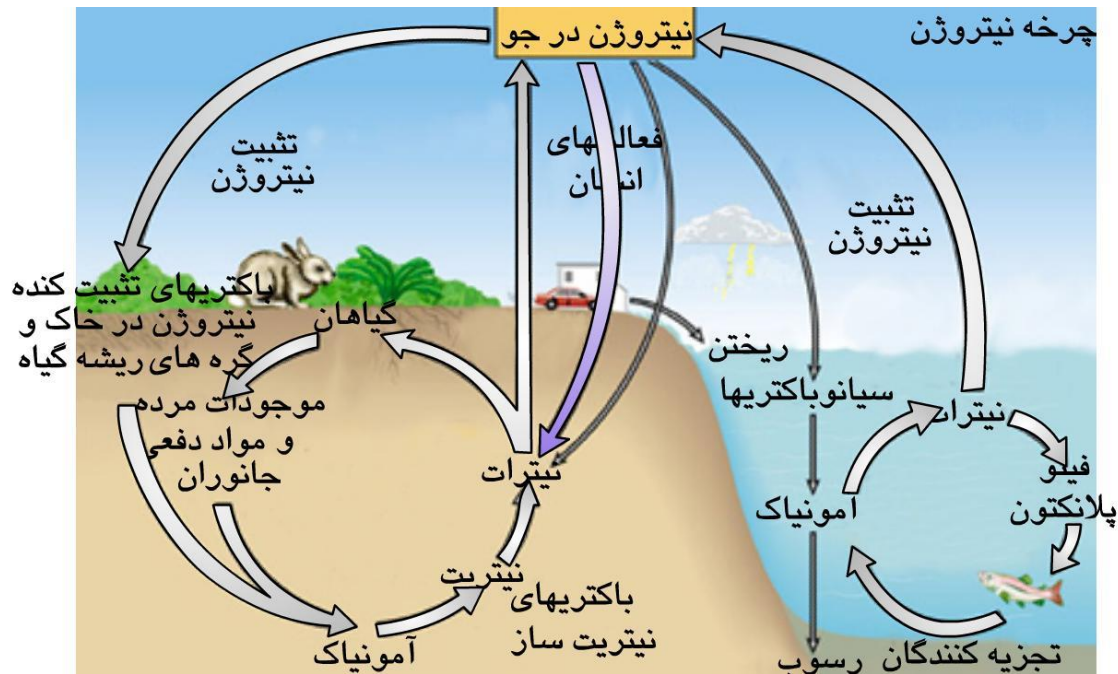
گوگرد

کاربرد های اسید سولفوریک:

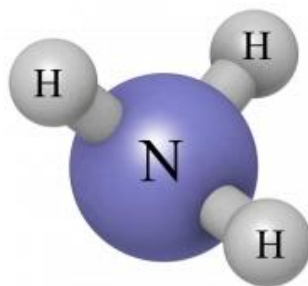
برخی از کاربرد های سولفوریک اسید :



3-نیتروژن: این عنصر بیش از 75 درصد هواکره را تشکیل داده و یکی از مهم ترین گاز ها است. این عنصر به صورت گاز دو اتمی نیتروژن در هوا یافت می شود. مقدار نیتروژن بر روی کره زمین همیشه ثابت است و در چرخه نیتروژن قرار دارد:



کاربرد های نیتروژن: تهیه آمونیاک (کود شیمیایی و مواد منفجره) - سردسازی



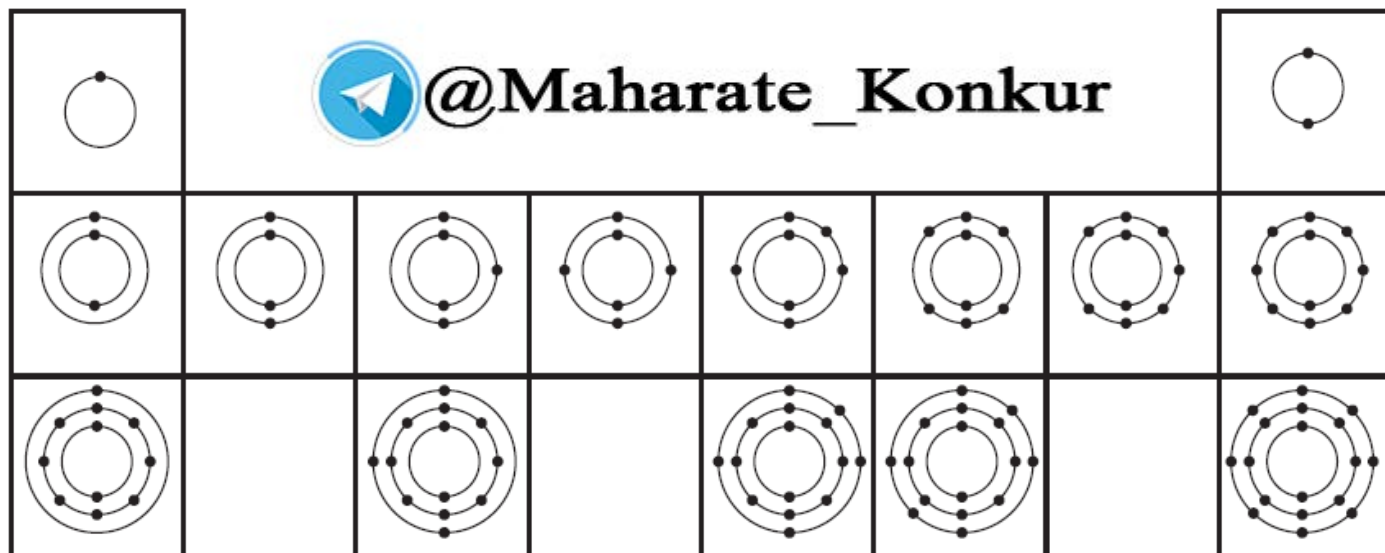
آمونیاک

کاربرد ها کلر: 1-تهیه مواد سفید کنند 2-استفاده در حشره کش ها و تهیه سم 3-ضد عفونی کردن آب 4-ساخت جوهر نمک (کلریدریک اسید)

***نکته:** فلئور از پوسیدگی دندان جلوگیری می کند و مانند کلر در *لایه والانس خود 7 الکترون دارد.
*لایه والانس به معنی آخرین لایه الکترون ها در یک اتم می باشد.

طبقه بندی عناصر

از آنجایی که طبقه بندی مطالعه را آسان تر می سازد، دانشمندان نیز عناصر را طبقه بندی نموده اند. در شکل زیر مدار ای الکترونی عناصر 1 تا 18 جدول تناوبی نشان داده شده است و عناصر بر اساس تعداد الکترون های مدار آخرشان در ستون های مربوطه قرار گرفته اند:



* عنصر هایی که تعداد الکترون های لایه والانس (مدار آخر) آنها برابر است در یک ستون قرار می گیرند؛ مانند لیتیم و سدیم.

* عنصر هایی که تعداد مدار های الکترونی آنها برابر است در یک ردیف قرار می گیرند مانند هیدروژن و هلیوم.

Periodic Table of the Elements

IA																		0				
1	H																	He				
2	Li	Be															B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg	III B	IV B	V B	VIB	VII B	VII		IB	IIB	Al	Si	P	S	Cl	Ar					
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr				
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe				
6	Cs	Ba	*La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn				
7	Fr	Ra	+Ac	Rf	Ha	Sg	Ns	Hs	Mt	110	111	112										

* Lanthanide Series	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
+ Actinide Series	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

*عناصری که در یک ستون قرار دارند خواص شیمیایی نسبتاً مشابهی دارند و از بالا به پایین شدت واکنش آنها بیش تر می شود. مانند عناصر ستون اول که همگی با آب واکنش نشان می دهند و هرچه از بالا به پایین میایم شدت واکنش بیش تر می گردد.

*هیدروژن و هلیوم (دو عنصر اول جدول) استثنا هستند و شامل ستون و ردیف نمی شوند.

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

*به عناصر ستون هفتم هالوژن یا نمک زا و به عناصر ستون هشتم گاز های نجیب (بی اثر) می گویند.

*به دلیل اینکه مدار آخر گاز های نجیب تکمیل است (8 الکترون دارد) به ندرت در واکنش ها شرکت می کنند.

عناصر در بدن ما

برخی عناصر موجود در بدن و نقش آنها

عناصر	نقش در بدن
آهن	شرکت در ساختمان هموگلوبین خون
کلسیم	استحکام استخوان و دندان و انقباض سلول های ماهیچه ای
سدیم و پتاسیم	تنظیم فعالیت های قلب
ید	تنظیم فعالیت های بدن

***نکته:** هموگلوبین مولکول پروتئینی آهن دار است که در درون گلبول قرمز وظیفه حمل اکسیژن را دارد.

سدیم: سدیم اصلی ترین عنصر خارج سلولی در بدن است و نقش بسیاری در انتقال پیام های عصبی در بدن دارد.

برخی ویژگی های سدیم: 1- با چاقو به آسانی بریده می شود و نرم است 2- به شدت با اکسیژن و هوا و آب واکنش می دهد به همین دلیل در زیر نفت نگهداری می شود.

واکنش سدیم و آب:



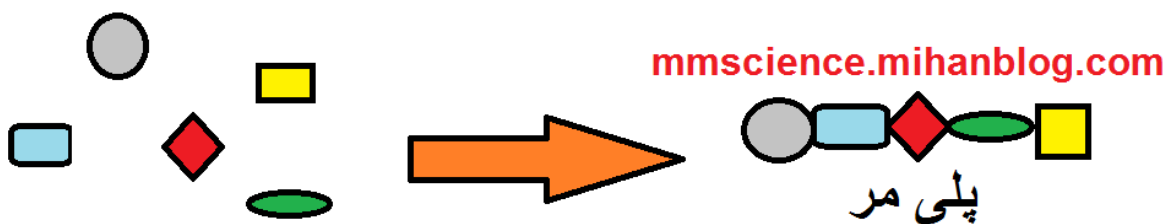
*در پوسته زمین و در بدن انسان اکسیژن بیشترین سهم را دارد. دلیل زیاد بودن اکسیژن در بدن وجود داشتن آب و در پوسته زمین وجود داشتن سلیس است.

الیاف طبیعی و مصنوعی:

پارچه از الیاف درست شده و الیاف ساختمان پلیمری دارد.

نحوه تشکیل پلیمر: هر پلیمر (مولکول درشت) از اتصال چندین مولکول کوچک درست شده.

نحوه تشکیل پلیمر



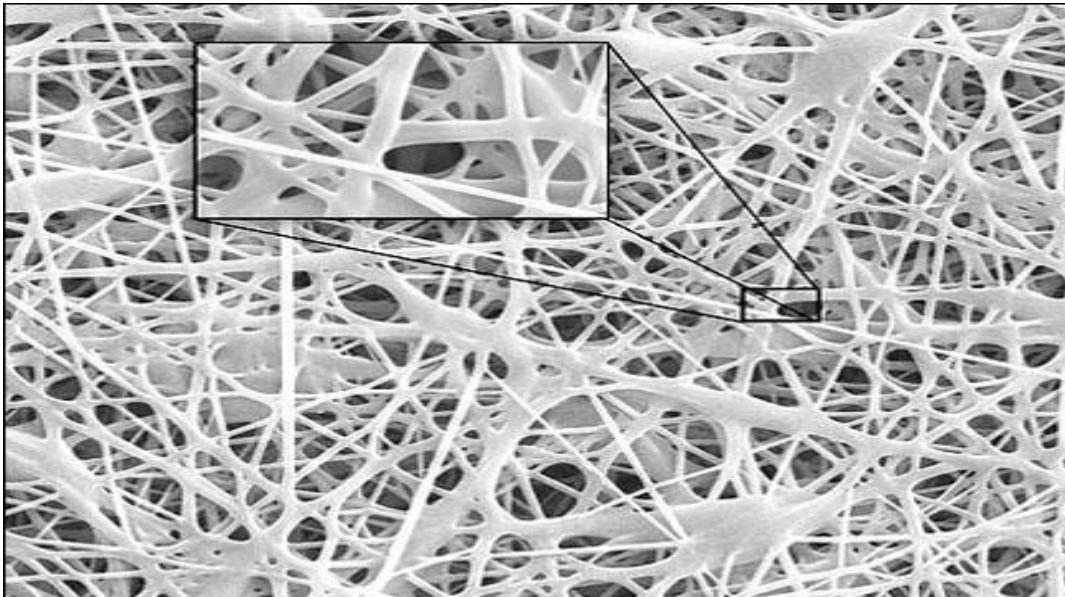
انواع پلیمر:

پلیمر طبیعی: از گیاهان یا جانوران به دست می آید؛ مانند: پشم، ابریشم، پنبه، سلولز و...

پلیمر مصنوعی: معمولاً از نفت خام به دست می آید؛ مانند: پلاستیک.

ساختار نوعی

پلیمر:



چند نکته مهم:

*سوزاندن پلاستیک بخارات سمی تولید می کند.

*بازگردانی پلاستیک علاوه بر حفظ محیط زیست باعث کاهش مصرف نفت خام می شود

*تجزیه پلاستیک به زمان خیلی زیادی نیاز دارد به همین دلیل محیط زیست را آلوده کرده و خیلی دیر به چرخه طبیعی بر می گردد.

تصویری از یک مرکز بازیافت پلاستیک در کرج:



بنام خداوند جان و

جزوه فصل دوم علوم پایه نهم

فصل دوم

یاد آوری:

مواد در طبیعت به سه حالت جامد، مایع و گاز هستند. اتم ها، ذرات تشکیل دهنده مواد هستند و هر اتم از سه ذره الکترون پروتون و نوترون تشکیل شده است. پروتون و نوترون در هسته اتم قرار دارند و الکترون ا در مدار های مشخصی در اطراف هسته اتم در حال گردش اند و می توانند در شرایط خاصی از یک اتم جدا شده و به اتم دیگر منتقل شوند. در حالت عادی تعداد الکترون و پروتون هر اتم برابر است ولی چنانچه تحت شرایطی اتمی الکترون از دست بدهد یا بگیرد تبدیل به یون می شود.

انواع مواد خالص:

1- عنصر: مواد خالصی هستند که فقط از یک نوع اتم تشکیل شده اند. مانند مس، طلا، اکسیژن و...

2- ترکیب: مواد خالصی هستند که مولکول آنها را دو یا چند اتم متفاوت تشکیل شده است، مانند نمک، شکر، آب و...

کاربرد چند ترکیب در زندگی:

نام ترکیب	کاربرد
اتیلن گلیکول	به عنوان ضد یخ در رادیاتور اتومبیل
آمونیاک	به عنوان کود برای رشد گیاهان
اتانول	به عنوان ضد عفونی کننده وسایل پزشکی
آب آهک	ضد عفونی کنند - تُرد کردن کدو حلوایی برای تهیه مربا

***نکته:** مواد معمولاً در طبیعت به شکل خالص یافت نمی شوند مانند این تکه سنگ که در آن رگه هایی از طلا وجود دارد:



(ب)



(الف)



(ت)



(ب)

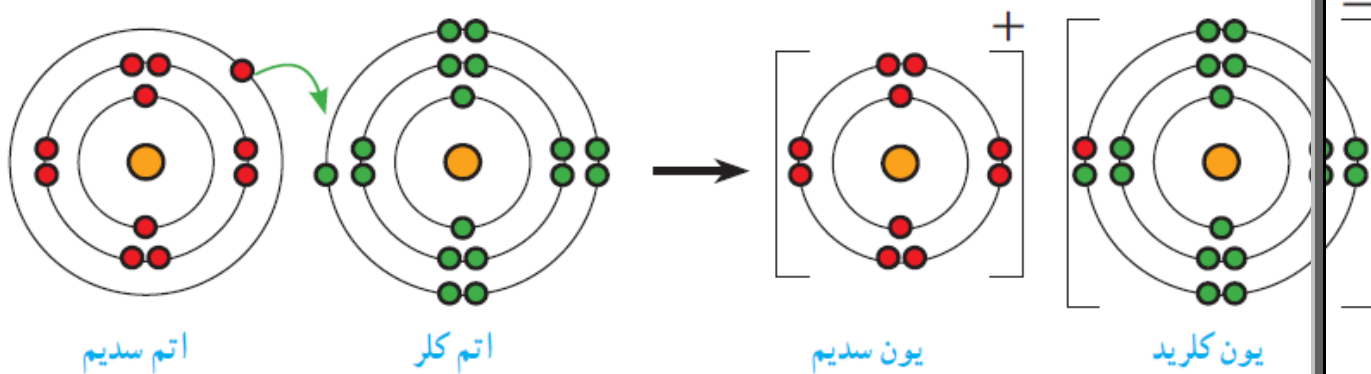
شکل ۱- الف) اتیلن گلیکول (ضد یخ) را در رادیاتور خودرو می ریزند تا از یخ زدن آب در زمستان جلوگیری کند. ب) آمونیاک را به زمین های کشاورزی تزریق می کنند تا گیاهان بهتر رشد کنند. پ) اتانول برای ضد عفونی کردن بیمارستان ها و لوازم پزشکی به کار می رود. ت) برای اینکه مربای کدو حلوايي ترد شود، آن را قبل از پختن برای مدتی در آب آهک قرار می دهند.

نحوه تشکیل ترکیبات یونی

انواع یون: یون مثبت (کاتیون) – یون منفی (آنیون)

پیوند یونی: پیوندی است که بین یون های مثبت و منفی ایجاد می شود. همانطور که در تصویر زیر می بینید از واکنش فلز سدیم و گاز کلر، سدیم کلرید بوجود می آید، اگر تعداد الکترون های سدیم و کلر را قبل و بعد از واکنش با همدیگر مقایسه کنیم متوجه می شویم که سدیم یک الکترون از دست داده و تبدیل به یون مثبت (کاتیون) شده و کلر یک الکترون گرفته و تبدیل به یون منفی (آنیون) شده است.

آرایش الکترونی سدیم و کلر قبل و بعد از تغییر شیمیایی:



@Maharate_Konkur

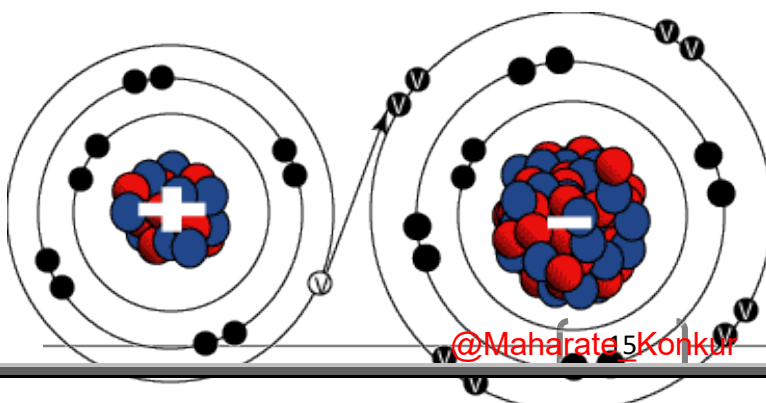
با توجه به واکنش بالا:

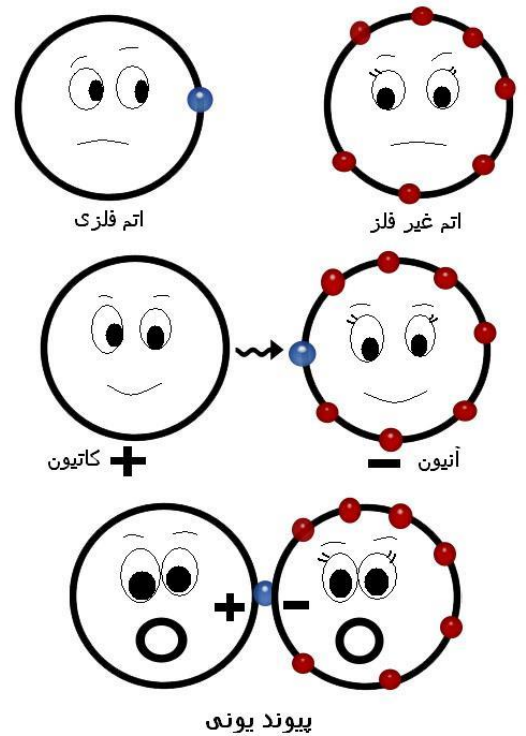
* اتم سدیم با از دست دادن یک الکترون مدار آخر خود، به یون مثبت تبدیل شده است.

* اتم کلر با گرفتن یک الکترون از سدیم، به یون منفی تبدیل شده است و تعداد الکترون های مدار آخر خود را به 8 رسانده است.

* فلز ها تمایل به از دست دادن الکترون دارند.

* نافلز ها تمایل به گرفتن الکترون دارند.



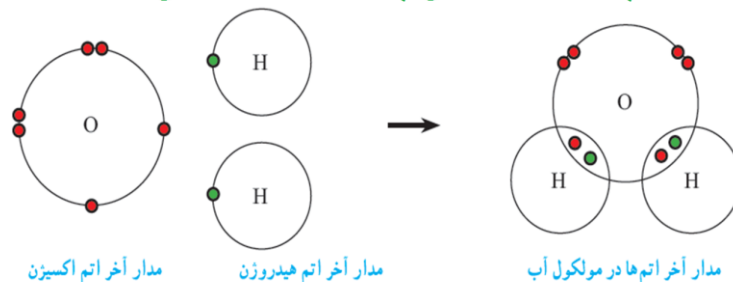


***نکته:** یون ها می توانند در یک محلول حرکت کنند و به طور مساوی در همه جای محلول پخش شوند و جریان الکتریکی را در آن محلول برقرار سازند.
***یون ها در حالت جامد رسانا نیستند و سخت و شکننده می باشند.**

مشارکت الکترونی و پیوند کووالانسی

همانطور که در تصویر می بینید که از ترکیب یک اتم اکسیژن با دو اتم هیدروژن یک مولکول آب به وجود می آید. با توجه به شکل پایین در این ترکیب انتقال الکترون صورت نمی گیرد بلکه تعدادی از الکترون های مدار آخر خود را به اشتراک می گذارند. وقتی که دو اتم نافلز مناسب در کنار هم قرار می گیرند یک یا چند الکترون مدار آخر خود را با یکدیگر به اشتراک می گذارند و پیوندی بین آنها برقرار می شود که به آن پیوند کووالانسی می گویند.

پیوند کووالانسی چگونه به وجود می آید



***نکته:** با دقت در ترکیب مولکولی آب کتوجه می شویم که برخی از اتم ها فقط می توانند یک پیوند کووالانسی برقرار کند مانند هیدروژن ولی برخی از اتم ها دو یا چند پیوند کووالانسی برقرار می کنند مانند اکسیژن. نیتروژن سه پیوند کووالانسی و کربن چهار پیوند کووالانسی برقرار کند.

انواع پیوند:

1- پیوند یونی: پیوندی است که به واسطه انتقال الکترون بین دو ذره صورت می گیرد. یعنی پیوند بین یون مثبت و یون منفی مانند پیوندی که بین فلز ها و نافلزها می تواند ایجاد شود.

2- پیوند کووالانسی: پیوندی است که از به اشتراک گذاشتن تعدادی از الکترون های مدار آخر بین دو اتم ایجاد می شود؛ مانند پیوند بین دو نافلز اکسیژن و هیدروژن.

***نکته:** به موادی که از پیوند یونی حاصل می شوند، ترکیب یونی به موادی که از پیوند کووالانسی به وجود می آیند، ترکیب مولکولی می گویند.

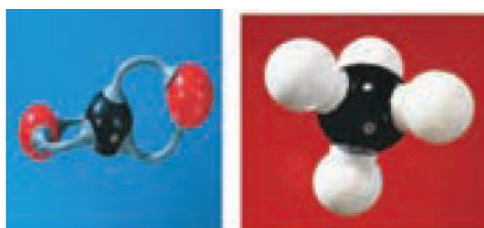
چند نکته مهم:

*اگر ترکیب های یونی را در آب حل کنیم یون های مثبت و منفی آنها از هم جدا می شوند و این ذره ها در کل محلول پخش می شوند به همین دلیل می توانند جریان الکتریکی را از خود عبور دهند.

*موادی که ترکیب مولکولی دارند جریان برق ره به راحتی عبور نمی دهد زیرا به صورت مولکولی در آب حل می شوند و یون ایجاد نمی کنند.

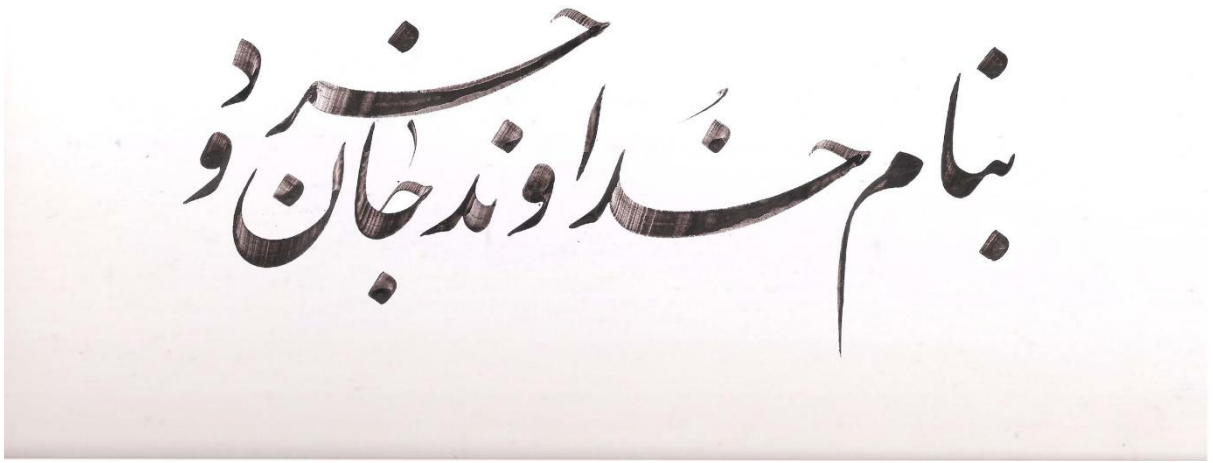
*یون ها در ترکیب های یونی به صورت شبکه ای به هم متصل هستند و هر یون توسط چند یون غیر هم نام خود احاطه می د و بین آنها نیروی جاذبه قوی ایجاد می شود. به همین دلیل ترکیبات یونی در حالت جامد، رسانای جریان برق نیستند ولی در حالت مذاب یا محلول، مقتمی که یون ها از هم جدا می وند می توانند جریان برق را عبور دهند.

*بسیار مهم: ترکیب های یونی در مجموع از نظر بار الکتریکی خنصی هستند



شکل ۷- نمایش مولکول های متان و کربن دی اکسید با استفاده از مدل ها

فصل سوم:



جزوه فصل سوم علوم پایه نهم

موضوع: جزوه درس 3 علوم پایه نهم – به دنبال محیطی بهتر برای زندگی

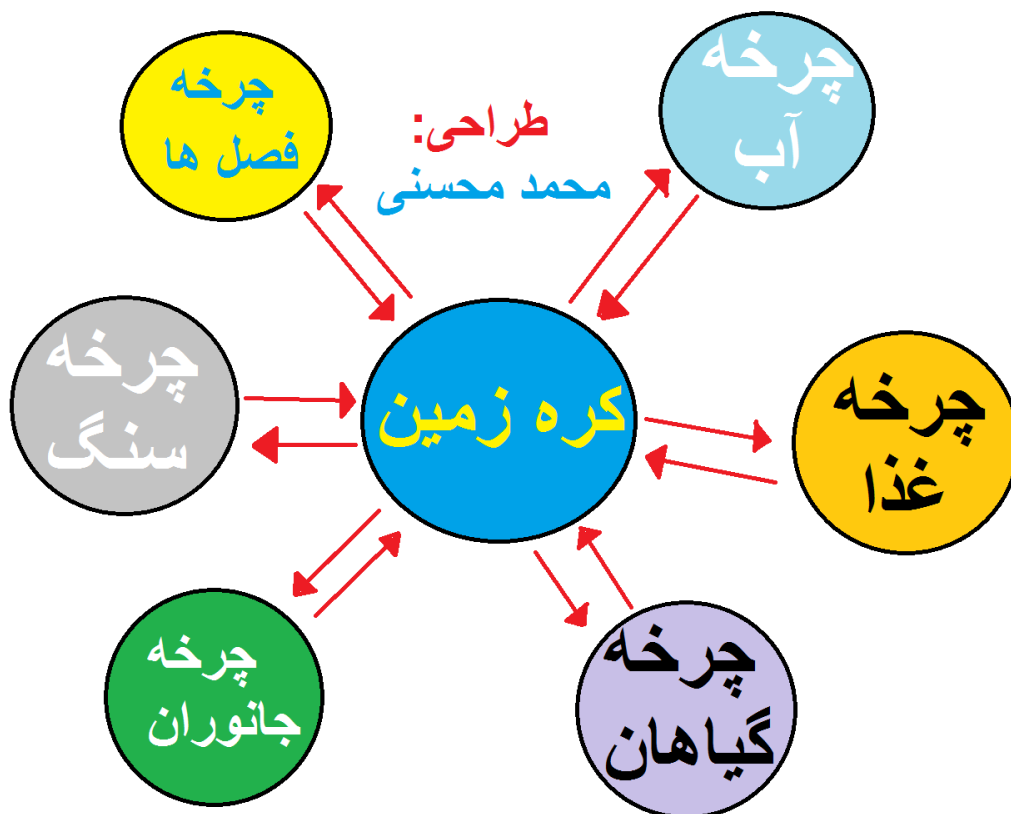
نویسنده: محمد محسنی

یاد آوری:

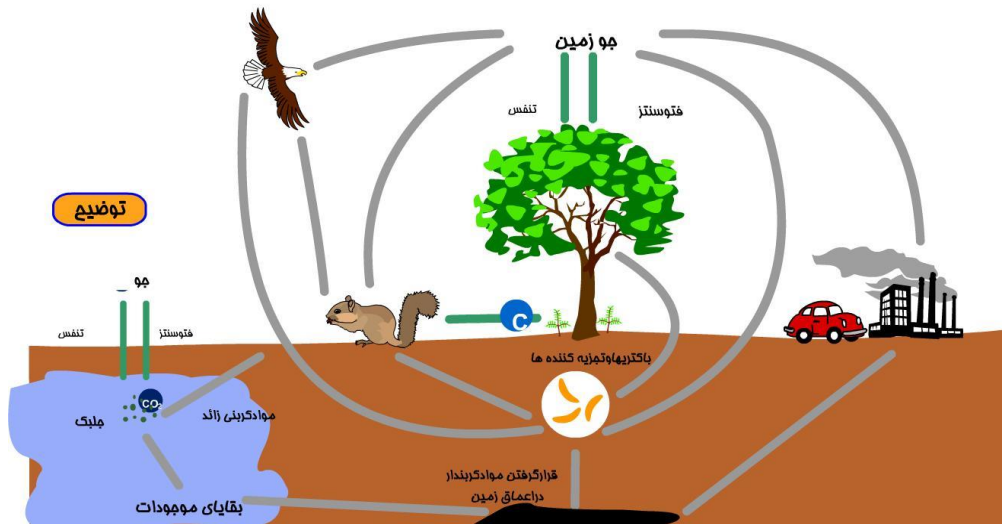
مواد مورد نیاز ما به طور مستقیم یا غیر مستقیم از زمین به دست می آید. در طبیعت چرخه های طبیعی مانند چرخه آب و چرخه سنگ وجود دارند. سوخت های فسیلی از منابع مهم انرژی هستند که تاثیر بسزایی در چرخه های طبیعی دارند.

چرخه های طبیعی

در طبیعت چرخه های متعدد از مواد و عناصر وجود دارد که با هم در ارتباط هستند. هر تغییری که در یک چرخه روی دهد بر روی چرخه های دیگر نیز تاثیر می گذارد. به عنوان مثال با تغییر در چرخه دی اکسید کربن و آب، تغییراتی در چرخه فصل ها به وجود می آید که بر چرخه زندگی گیاهان و جانوران نیز تاثیر خواهد گذاشت.



چرخه کربن: چرخه کربن در طبیعت عمدتاً به صورت چرخه کربن دی اکسید است. یعنی کربن دی اکسید همواره تولید و مصرف می شود و کربن در بین جانداران و طبیعت به صورت یک چرخه جابجا می شود ولی در مجموعه مقدار کل آن ثابت می ماند.

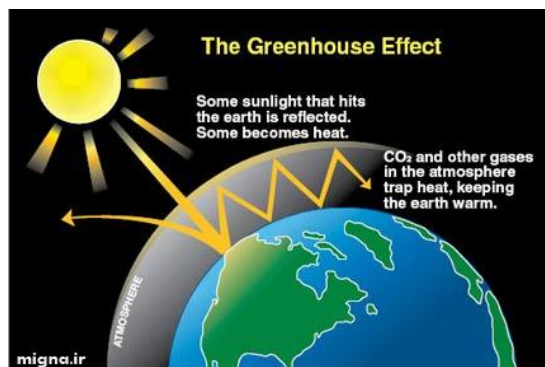


چند نکته مهم:

* گیاهان مصرف کنندگان کربن دی اکسید و جانوران تولید کنندگان آن می باشند.

* سوزاندن سوخت های فسیلی، جزء معمول و طبیعی چرخه کربن نیست و باعث افزایش گاز کربن دی اکسید در هوا کرده شده و ضمن آلودگی هوا باعث افزایش دمای زمین نیز می شود.

* امواج فرابنفش خورشید امواجی پر انرژی با طول موج کوتاه هستند که وقتی به زمین می رسند بخش از انرژی خود را از دست داده و به صورت امواج فرو سرخ با انرژی کم و طول موج بلند از سطح زمین منعکس می شوند و کربن دی اکسید زیاد در جو زمین از برگشت این امواج جلوگیری کرده لذا در جو زمین موجب افزایش دما می شوند



اثرات افزایش دمای هوای زمین:

- 1- ذوب یخ های قطبی: باعث افزایش سطح آب دریاها و اوقیانوس ها می شود
- 2- خشکسالی: باعث تغییر فصل ها و ایجاد توفان و گرد و غبار می شود
- 3- انقراض نسل برخی از جانداران: باعث به هم خوردن چرخه غذایی می شود

نفت خام و زندگی امروزه

نفت خام مایع غلیظ و سیاه رنگی است که چنان تاثیری در زندگی انسان های گذاشته است که دنیای بدون نفت قابل تصور نیست.

برخی از کاربرد های نفت خام:

- 1- تولید سوخت: برای حمل و نقل، نیروگاه ها، گرمایش و..
 - 2- تولید مواد پتروشیمی: مانند پلاستیک، چسب، رنگ و...
 - 3- کشاورزی: تولید کود شیمیایی
 - 4- ساخت مواد منفجره
- تحقیقات نشان می دهد که به طور میانگین $\frac{4}{5}$ نفت مصرفی در جهان صرف سوختن و تامین انرژی می شود و باقی مانده آن صرف ساختن فرآورده های سود مند و تازه می شود.

دلایل استفاده از نفت خام برای سوخت: 1- قیمت مناسب 2- آسانی دسترسی به نفت 3- افزایش جمعیت و افزایش تقاضا برای سوخت

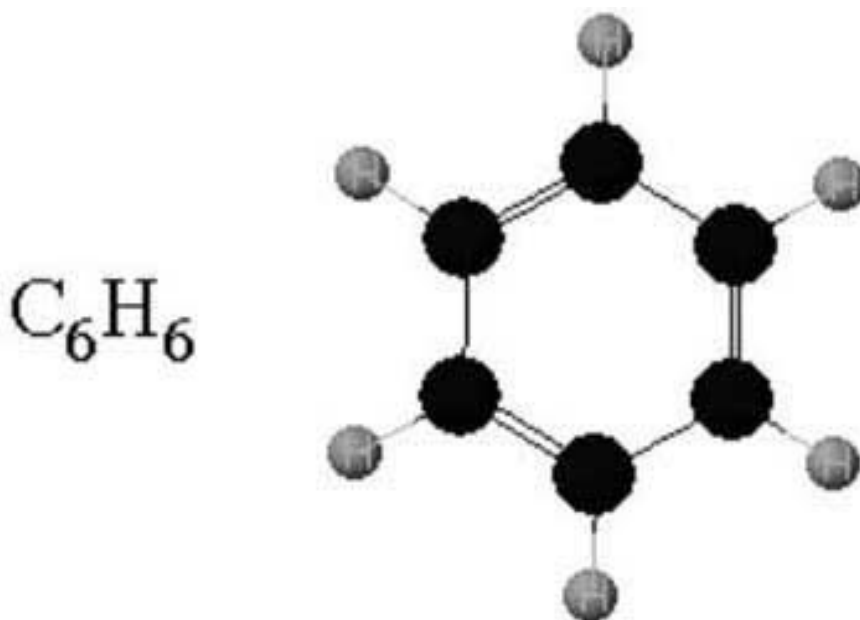
ترکیب های نفت خام:

نفت خام مخلوطی از صد ها ترکیب به نام هیدروکربن است که بر اساس تعداد کربن و هیدروژن تقسیم بندی و نامگذاری می شوند. متان ساده ترین ترکیب نفت خام است که در مولکول آن یک اتم کربن چهار اتم هیدروژن وجود دارد. خواص هیدروکربن ها به تعداد کربن های سازنده آنها بستگی دارد. مولکول های بزرگ تر هیدروکربنی اتم های بیش تری دارند و با افزایش تعداد اتم های کربن نیروی ربایش بین ذره ها بیش تر می شود و در نتیجه نقطه جوش بالا تر می رود. زیرا به حرارت بیش تری نیاز است تا بتوان بر نیروی جاذبه بین آنها غلبه کرد.

چند هیدروکربن و ویژگی هایشان:

نام هیدروکربن	فرمول مولکولی	نقطه جوش (°C)
متان	CH ₄	-۱۶۸
بوتان	C ₄ H ₁₀	-۰/۵
اوکتان	C ₈ H ₁₈	۱۲۵
ایکوزان	C ₂₀ H _{4۲}	۳۴۳

ساختار مولکولی نوعی هیدروکربن:



***چند نکته مهم:**

*متان که سبک ترین هیدروکربن است کم ترین نقطه جوش را نیز دارد.

*هیدروکربن هایی که بیش از 20 کربن دارند فاز (حالت) جامد دارند مانند پارافین

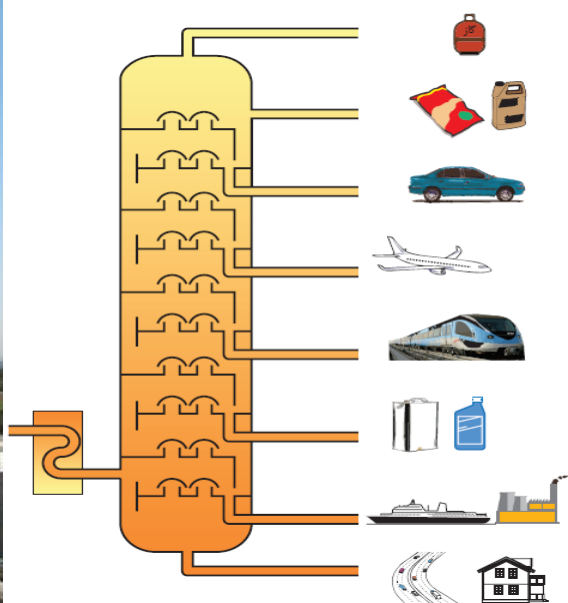
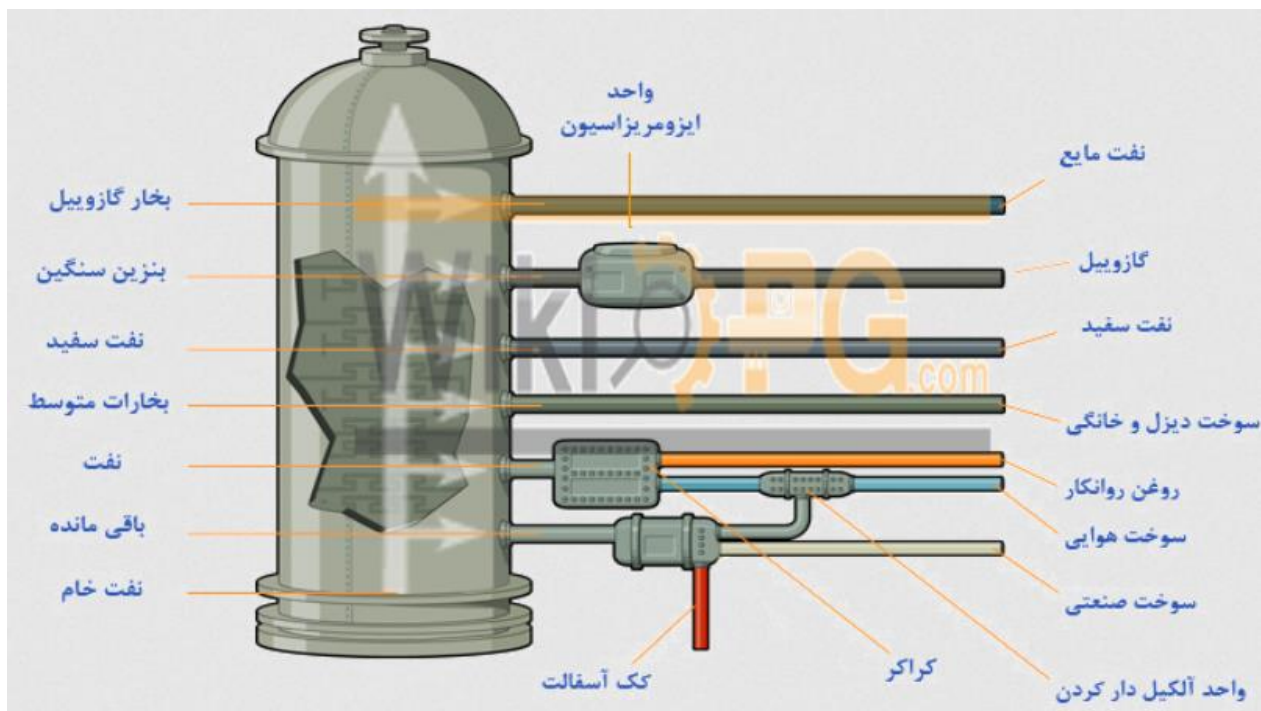
*پیوند بین اتم های یک هیدروکربن از نوع کووالانسی است

*هرچه تعداد کربن ها در یک هیدروکربن بیش تر باشد، نقطه جوش نیز بیش تر است؛ چون هیدروکربن سنگین تر می شود.

جداسازی اجزای نفت خام

اساس جداسازی محلول چند مایع، تفاوت در نقطه جوش آنهاست که از همین ویژگی برای جداسازی اجزای نفت خام در پالایشگاه در برج تقطیر استفاده می شود.

ابتدا نفت خام را حرارت می دهند و وارد برج تقطیر می کنند. اجزای سبک تر زود تر به جوش می آیند و اجزای سنگین تر دیرتر و در دمای بالاتری جوش می آیند و از طبقات مختلف برج تقطیر با سردسازی بخارات جمع آوری می شوند.



***نکته:** نفت خام از صد ها هیدروکربن تشکیل شده است که نقطه جوش متفاوتی دارند.

برش نفتی: مخلوط چند هیدروکربن تشکیل دهنده نفت خام است که چون نقطه جوش نزدیک به هم دارند از یک لوله در برج تقطیر خارج می شوند.

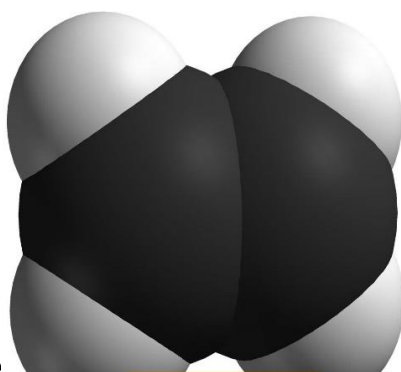
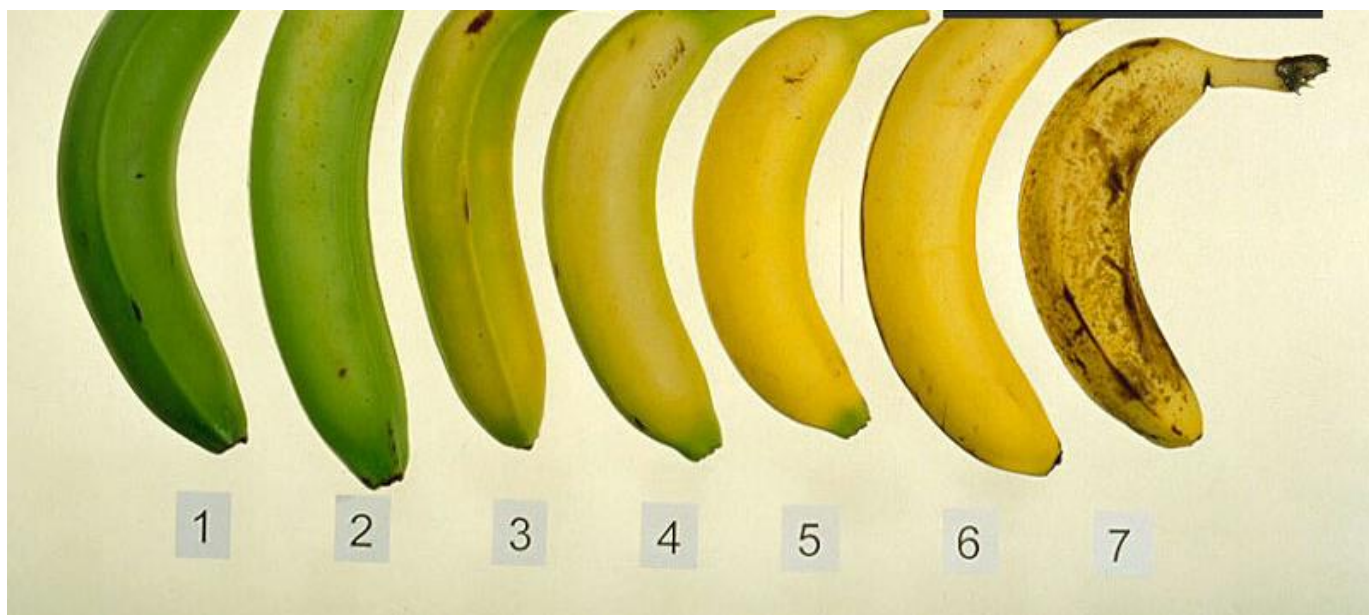
استفاده از نفت خام برای ساختن:

بشر تا حدود 150 سال پیش همه مواد مورد نیاز خود را از گیاهان و جانواران و زمین به دست می آورد اما پس از استخراج و اکتشاف نفت علاوه بر سوزاندن آن کاربرد هایی برای برخی از ترکیبات آن پیدا کرد؛ به عنوان مثال از گاز اتن (اتیلن) مواد جدیدی می ساز که در بسیاری از موارد جایگزین مواد قبلی شده است.

کاربرد های گاز اتن: 1-تبدیل میوه های نارس به رسیده 2-تهیه پلی اتن برای ساختن پلاستیک

نکته: گاز اتن از برخی میوه های رسیده مانند موز و گوجه فرنگی متصاعد می شود.

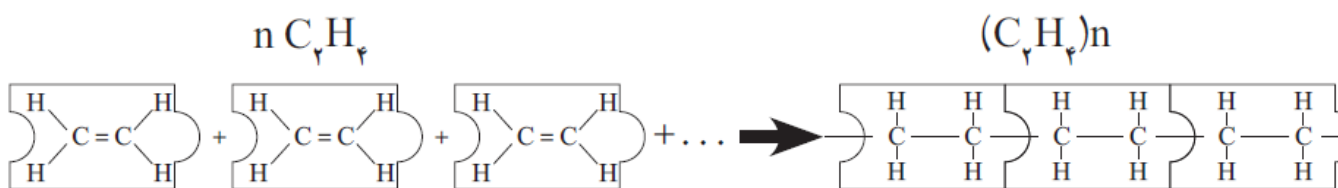
موزی که به وسیله گاز اتن آن را از حالت نارس به حالت رسیده تبدیل شده:



مولکول گاز اتن

تولید پلی اتن (پلی اتیلن):

وقتی که گاز اتن را در محفظه بسته ای گرما بدهیم به نوعی پلی اتن به نام پلاستیک تبدیل می شود:



شکل ۷- نمایش تشکیل پلی اتن

در این واکنش مولکول های کوچک با اتصال به یکدیگر، زنجیره بلند کربنی ساخته و به مولکول بزرگتر پلی اتن تبدیل می شوند.

گاز اتن دارای پیوند دوگانه در اتم های کربن خود می باشد که این پیوندها شکسته شده و با پیوند های ساده مولکول های گاز اتن به یکدیگر متصل می شوند.

اثرات نفت خام بر زندگی ما:

علاوه بر تاثیرات مثبت نفت خام بر زندگی ما انسان ها، هر روز شاهد اثرات زیان با آن نیز می باشیم. سوختن هیدروکربن ها گاز کربن دی اکسید وارد هوا می کند و این گاز دمای زمین را بالا می برد که در مورد اثرات نامطلوب آن بحث شده است.

از سوختن سوخت های فسیلی مقادیر زیادی کربن دی اکسید وارد هوا می شود. برای حل این مشکل بهتر است سوخت های پاک و تجدید پذیر را مانند باد، انرژی خورشیدی و... را جایگزین سوخت های فسیلی کنیم.

پلاستیک های ماندگار:

از عمده ترین محصولات نفت خام پلاستیک ها می باشند که در طبیعت صد ها سال ماندگاری دارند و به راحتی تجزیه نمی شوند و باعث آلودگی محیط زیست می شوند و از طرفی سوزاندن آن ها بخارات سمی تولید می کند. امروزه مطرف پلاستیک ها به دلایل گوناگونی افزایش یافته است از جمله:

1- قیمت کم 2- عمر طولانی 3- استحکام زیاد

برای رهایی از مشکلات ناشی از مصرف پلاستیک ها می توان به راهکار های زیر اشاره کرد:

1- استفاده از مواد بیعی و قابل تجزیه به جای پلاستیک 2- بازیافت پلاستیک ها 3- استفاده کمتر از ظروف یکبار مصرف در زندگی روزمره