

شیمی کنکور

دهم یازدهم دوازدهم

فصل: قدردهای زمینی را یاد کنیم.....

مقدمه

گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است، نظری که کشف و درک خواص یک ماده جدید پرچم دار توسعه فناوری است. برای نمونه گسترش صنعت خودرو مویون شناخت و دسترسی به مواد است. همچنین پیشرفت صنعت الکترونیک برای آرای مبتنی است که از موادی به نام نیمه رسانا ساخته می شوند.

انسان های پیشین فقط از برخی مواد طبیعی مانند چوب، سنگ، خاک، پشم و پوست برای زندگی استفاده می کردند اما با گذشت زمان توانستند موادی مانند سفال را تولید و برخی فلزها را نیز استخراج کنند که خواص مناسب تری داشتند. با گذشت دانش تجربی، سعی در آن ما به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازنده آنها پی بردیم. آنها همچنین دریافته اند که گرما دادن به مواد و افزودن آنها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص می شود.

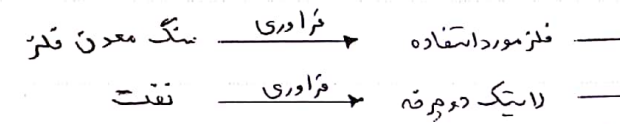
سرامیک و پلاستیک و فلز، پلیاتیک، فلز، الیاف، برای تولید یک محصول نیاز به مواد اولیه داریم.

چرخه مواد در طبیعت

فراوری: برخی از مواد خام بوده و بطور مستقیم طی قابل استفاده نیستند که بتوسط یک ماده پوشه ای که قابل استفاده باشد فراوری نام دارد.

تولید دو مرحله: دو مرحله: از کربن زمین در صنعت فولاد

البته برخی از مواد دو مرحله دور ریخته می شوند و برخی از آنها نیز پس از مستهلک شدن محصول تولید شده به صورت زباله وارد طبیعت می شوند.



برای تولید هر محصول مانند خودرو و رایانه و... ابتدا باید مواد شیمیایی را که یا به صورت طبیعی یا به صورت معدنی متن از زمین استخراج کنیم و پس از استخراج باید بر روی ماده خام مورد نظر، فراوری انجام دهیم تا به ماده مورد نظر بتویسد که در هر مرحله مقدار قابل توجهی پسماند و ضایعات تولید می شود و همچنین خود ماده نیز پس از چندین سال، فرسوده و غیر قابل استفاده شود و به زباله تبدیل می شود. تمام این پسماندهای تولید شده دوباره به طبیعت بازمی گردند و می توان گفت که همه مواد طبیعی و ساختگی از کوره زمین بدست می آید و به تفریب فرم کل مواد در کوره زمین ثابت می ماند.



هر چه میزان بهره برداری از منابع یک کشور بیشتر باشد، آن کشور توسعه یافته تر است و یک کشور کم تر ممکن است منابع زیادی داشته باشد اما به دلایلی مانند عدم شناسایی و عدم بهره برداری، کثوری غیر توسعه یافته به حساب آید.

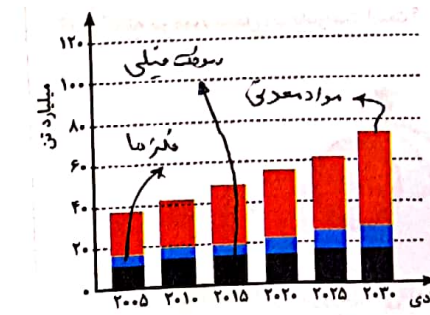
مواد طبیعی و ساختگی

مواد طبیعی موادی هستند که بطور مستقیم بدون تغییر از کوره زمین بدست می آید.

مواد ساختگی موادی هستند که انسان آنها را از مواد طبیعی می سازد و به شکلی که وجود دارند در طبیعت یافت نمی شوند.

نفت خام، الیاف، الومینوم و پلاستیک ها و... مواد ساختگی محسوب می شوند.

تغییر از کوره زمین بدست می آید.



آلومینوم و پلاستیک ها و... مواد ساختگی محسوب می شوند چون آنها را از مواد طبیعی می سازند و به شکلی که وجود دارند در طبیعت یافت نمی شوند.

میزان استخراج مواد معدنی، فلزها و سولف های فنی رویه افزایش است.

فلزها > سولف های فنی > مواد معدنی: استخراج

منابع بسیاری در مناطق مختلف زمین، بطور یکسان توزیع نشده اند و این امر سبب پیدایش تجارت جهانی شده است.



شیمی کنکور

دهم یازدهم دوازدهم

فصل: قدرت مواد ایایی و سیتی را بدین شرح.....

جدول دوره ای شامل فلزها، نافلزها و شبه فلزها

علم سیتی رای توان مطالعه معرفت دار، منقسم و هوشمندانه رفتار عنصرها و مواد برای یافتن روندها و الگوهای رفتار فیزیکی و سیمیایی آنها دانست.

متدلیت از جمله دانشمندان برجسته و بزرگ است که توانسته با بررسی دقیق اطلاعات و یافته های موجود، درباره مواد و پدیده های گوناگون، جدول دوره ای عنصرها را طراحی کند.

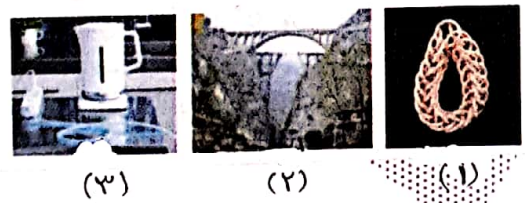
عنصرها در جدول دوره ای براساس بنیادی ترین ویژگی آنها یعنی عدد اتمی (Z)، صیغه ستاره ایزو، این جدول شامل ۷ دوره و ۱۸ گروه است و شامل ۱۱۸ عنصر می باشد که اولین عنصر جدول دوره ای هیدروژن و آخرین عنصر اوگاستون می باشد.

خواص سیمیایی عنصرهای هم گروه باهم مشابه است و در عنصرهای هم گروه، شماره الکترون های بیرونی ترین لایه الکترونی برابر است که به الکترون های ظرفیتی معروف است و رفتار سیمیایی این را تعیین می کنند.

تعیین موقعیت (دوره و گروه) یک عنصر در جدول دوره ای، کمک بسیاری به پیش بینی خواص و رفتار آن خواننده دانست.

بررسی ما نشان می دهد که عنصرهای جدول دوره ای را براساس رفتار آنها می توان در سه دسته شامل فلزها، نافلزها و شبه فلزها جای داد.

فلزها: در سمت چپ و مرکز جدول قرار دارند - تمام عنصرهای دسته S فلزند به جز H, He که نافلزند - تمام عنصرهای دسته f فلزند - تمام عنصرهای دسته d فلزند - همه جامدند به جز جیوه که مایع است - رسانای خوب گرما و برق هستند (رفتار فیزیکی) - سطح آنها در شان و بر اقی است (رفتار فیزیکی) - قابلیت چکش خواری و شکل پذیری دارند یعنی بر اثر ضربه فرد می شوند بلکه تغییر شکل داده و شکل پذیر می شوند (رفتار فیزیکی) - قابلیت مغناطیس شدن دارند (رفتار فیزیکی) - در واکنش با دیگر اتم ها الکترون از دست می دهند (رفتار سیمیایی) - فلزها یک، دو یا سه الکترون از دست می دهند و به کاتیون +، +۲ و +۳ تبدیل یا تشکیل کاتیون به آرایش گاز بیضی قبل از خود رسیده و یا به اری می شوند - بعضی از فلزهای اصلی مانند Sn, Pb و سایر اری می شوند مانند S, C - همه فلزها ویژگی های بالارا دارند و ممکن است یک یا چند مورد از آنها را داشته باشند مانند سدیم و... که آن بیضان نرم هستند که با چاقو بریده می شوند - هر چه اتم فلزی در سلسله ای معین، آسانتر الکترون از دست بدهد، صصلت فلزی بیشتری دارد و فعالیت سیمیایی آن بیشتر است - برخی که برود فلزها سیتی بر ویژگی های آنها بصورت زیر است.



۱ - مربوط به ویژگی قابلیت شکل پذیری مانند قابلیت ورقه شدن شدن
 ۲ - مربوط به سستی و استحکام فلزها که باعث شده برای ساختن پل استفاده شود
 ۳ - مربوط به رسانایی الکتریکی و گرمایی بالاد فلزها

نافلزها: در سمت راست و بالای جدول قرار دارند - تمام نافلزها جزه دسته p هستند به جز H, He که دسته S اند - بطور معمول رسانای خوبی برای گرما و برق نیستند (رفتار فیزیکی) - سطح آنها کدر است (رفتار فیزیکی) - شکننده هستند و قابلیت چکش خواری و مغناطیس شدن ندارند بطوری که بر اثر ضربه فرد می شوند (رفتار فیزیکی) - در واکنش با دیگر اتم ها هم الکترون به اشتراک می گذارند و هم الکترون دریافت می کنند (رفتار سیمیایی) - نافلزها رسانای خوبی برای گرما و برق نیستند ولی رسانایی و اتماس به ترتیب رسانای خوب جریان الکتریکی و رسانای خوب گرما هستند.

از بین نافلزهای جدول برهم دردهای اتاق مایع است و C, P, S و Se, I جامدند و بقیه بصورت گازی می باشد - هر چه اتم نافلزی در سلسله ای معین آسانتر الکترون بگیرد، صصلت نافلزی بیشتری داشته و فعالیت سیمیایی آن بیشتر است - نافلزهای گروه ۱۵، ۱۶ و ۱۷ با ظرفیت ۳، ۲ و ۱ الکترون به آنیون تبدیل شده و به آرایش گاز بیضی هم دوره خود رسیده و پای اری می شوند

شیمی کنکور

دهم یازدهم دوازدهم

فصل: تدریس‌های زمینی را بیاوریم.....

گروه \ دوره	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
۲	B	X	X	X	X
۳	X	Si	X	X	X
۴	X	Ge	As	X	X
۵	X	X	Sb	Te	X
۶	X	X	X	Po	At

شبه فلزها

خواص فیزیکی آنها بیشتر به فلزها شبیه بوده در حالی که رفتار شیمیایی آنها مانند نافلزهاست - اغلب رسانایی الکتریکی کمی دارند (شبه رسانا) - در واکنش با دیگر اتم‌ها اکسیدون به استهلاک می‌گزارند.

خواص فیزیکی و شیمیایی	رسانایی الکتریکی	رسانایی گرمایی	سطح مقطع	چگالی	تمایل به دادن و گرفتن یا اشتراک الکترون
C (گرافیت) نافلز	دارد	ندارد	ندارد	ندارد	اشتراک
Si شبه فلز	کم	دارد	دارد	ندارد	اشتراک
Ge شبه فلز	کم	دارد	دارد	ندارد	اشتراک
Sn فلز	دارد	دارد	دارد	دارد	از دست دادن
Pb فلز	دارد	دارد	دارد	دارد	از دست دادن

بررسی گروه ۱۴ و دوره ۳

سطح گرافیت تیره است و در اثر صاف شدن سرد می‌شود - Si شکننده است و در اثر صاف شدن سرد می‌شود - Ge در اثر صاف شدن سرد می‌شود - Sn و Pb در اثر صاف شدن شکننده می‌شوند اما سرد نمی‌شوند

دوره	۱۱ Na	۱۲ Mg	۱۳ Al	۱۴ Si	۱۵ P	۱۶ S	۱۷ Cl	۱۸ Ar
۳	فلز	فلز	فلز	شبه فلز	نافلز	نافلز	نافلز	نافلز
	رنگ نقره‌ای	خاکستری	خاکستری	تیره و سفید	خاموش	خاموش	خاموش	خاموش

مغز سفید داخل آب نگهداری می‌شود.

مصلحت نافلزی افزایش - مصلحت فلزی کاهش

مصلحت فلزی افزایش
مصلحت نافلزی کاهش

گروه ۱: Cs
گروه ۱۷: F
مطلوبه‌ترین در جدول دوره‌ای هر چه عنصر بالاتر، راست باشد مصلحت نافلزی افزایش می‌یابد

مصلحت فلزی و نافلزی

مطلوبه‌ترین در جدول دوره‌ای هر چه عنصر پایین‌تر، چپ‌تر باشد مصلحت فلزی افزایش می‌یابد

مصلحت فلزی گروه اول: Cs > Rb > K > Na > Li
مصلحت نافلزی گروه هفتم: I < Br < Cl < F
مصلحت نافلزی گروه ۱۷ و ۱۶: ۱۷ < ۱۶

ژانت سببی دان فرانسوی در سال ۱۹۲۷ با کنار هم چیدن عنصرهای مشابه شده در زمان خود (در زمان ژانت هنوز ۱۱۸ عنصر شناخته شده بود)، الگویی ارائه کرد که بر اساس آن می‌توان عنصرهای با عوداتی بیشتر از ۱۱۸ را نیز طبقه‌بندی کرد.

جدول ژانت

- با مدل کوانتومی همخوانی دارد - دسته S: درست راست (برعکس جدول دوره‌ای) - دسته f در داخل جدول قرار گرفته (در جدول دوره‌ای پایین جدول)

دسته s (۲ عضو)																		دسته p (۶ عضو)		دسته d (۱۰ عضو)		دسته f (۱۴ عضو)																																																																																																																																																																																	
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	۱۱۴	۱۱۵	۱۱۶	۱۱۷	۱۱۸	۱۱۹	۱۲۰	۱۲۱	۱۲۲	۱۲۳	۱۲۴	۱۲۵	۱۲۶	۱۲۷	۱۲۸	۱۲۹	۱۳۰	۱۳۱	۱۳۲	۱۳۳	۱۳۴	۱۳۵	۱۳۶	۱۳۷	۱۳۸	۱۳۹	۱۴۰	۱۴۱	۱۴۲	۱۴۳	۱۴۴	۱۴۵	۱۴۶	۱۴۷	۱۴۸	۱۴۹	۱۵۰	۱۵۱	۱۵۲	۱۵۳	۱۵۴	۱۵۵	۱۵۶	۱۵۷	۱۵۸	۱۵۹	۱۶۰	۱۶۱	۱۶۲	۱۶۳	۱۶۴	۱۶۵	۱۶۶	۱۶۷	۱۶۸	۱۶۹	۱۷۰	۱۷۱	۱۷۲	۱۷۳	۱۷۴	۱۷۵	۱۷۶	۱۷۷	۱۷۸	۱۷۹	۱۸۰	۱۸۱	۱۸۲	۱۸۳	۱۸۴	۱۸۵	۱۸۶	۱۸۷	۱۸۸	۱۸۹	۱۹۰	۱۹۱	۱۹۲	۱۹۳	۱۹۴	۱۹۵	۱۹۶	۱۹۷	۱۹۸	۱۹۹	۲۰۰

↓ عنصرهای سائتگی ۱۱۹ و ۱۲۰ در صورت کشف مربوط به دسته S خواصند بود (As^۳ و As^۵)
↓ عنصرهای ۱۲۱ تا ۱۳۸ در صورت کشف در زیر لایه ۵ قرار می‌گیرند

در این جدول دوره‌های اول و دوم شامل ۲ عنصر است. $ns, (n-1)p, (n-2)d, (n-4)f, (n-4)g$ ترتیب پر شدن زیر لایه‌ها

شیمی کنکور

دهم یازدهم دوازدهم

فصل: مدارها و یابی زمینی را بدانیم.....

عطابق مدل کوانتومی اتم، اتم را می‌توانیم به یک الکترون ما بیرونی متوجه و در لایه‌های الکترونی در حال حرکت اتم



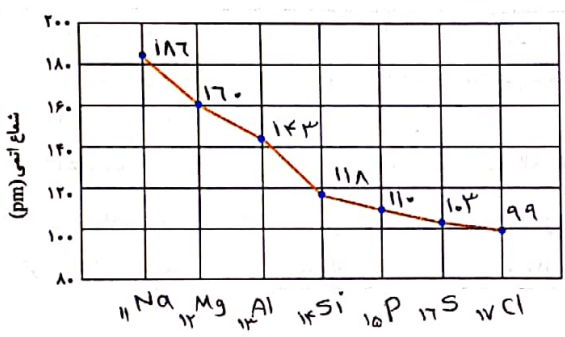
شعاع اتمی مختلف، تکلیف نیست و هر چه شعاع یک اتم بزرگتر باشد، اندازه آن اتم نیز بزرگتر است معمولاً تکلیف اندازه گیری شعاع اتمی بیکو متر (pm) است و هر بیکو متر برابر ۱۰^{-۱۲} متر است.

دوره: در هر دوره، تعداد لایه‌های الکترونی ثابت است ولی با افزایش عدد اتمی و افزایش تعداد پروتون ما جاذبه بین هسته و الکترون‌های لایه ظرفیت افزایش یافته بنابراین لایه‌ها با نیروی قویتری به سمت هسته جذب شده و شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

گروه: در گروه از بالا به پایین بر تعداد لایه‌های الکترونی افزوده می‌شود و با زیاد شدن تعداد لایه‌ها، الکترون‌ها در فاصله‌های دورتری نسبت به هسته قرار می‌گیرند بنابراین آزادی عمل الکترون‌ها افزایش یافته و شعاع اتمی نیز افزایش می‌یابد.

شعاع اتمی گروه اول: ${}_{55}\text{Cs} < {}_{37}\text{Rb} < {}_{19}\text{K} < {}_{11}\text{Na} < {}_{3}\text{Li}$

شعاع اتمی دوره سوم: $\text{Na} > \text{Mg} > \text{Al} > \text{Si} > \text{P} > \text{S} > \text{Cl} > \text{Ar}$ تفاوت شعاع تفاوت شعاع بر مقدار مثبتی می‌شود و بزرگترین شعاع مربوط به گروه اول و کمترین شعاع اتمی مربوط به گروه ۷ است (از گاز نجیب صدم نظر شده است)

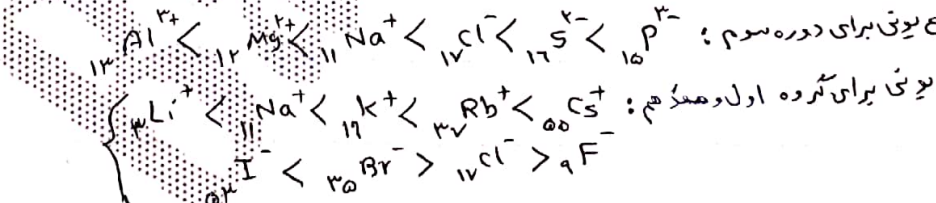


شعاع یونی (۱) فلزها تمایل به از دست دادن الکترون دارند و یازدهم دادن یک، دو و سه الکترون به آرایش گاز نجیب قبل از خود رسیده و پایدار می‌شوند که شعاع آنها کاهش می‌یابد. شعاع کاتیون > شعاع اتمی

(۲) نام فلزها تمایل به گرفتن الکترون دارند و یازدهم گرفتن یک، دو و سه الکترون به آرایش گاز نجیب هم دوره خود رسیده و پایدار می‌شوند که شعاع آنها افزایش می‌یابد. شعاع آنیون < شعاع اتمی

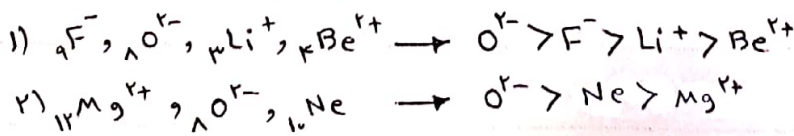
شعاع یونی در دوره و گروه: شعاع یونی در دوره و گروه: ${}_{11}\text{Na} > {}_{12}\text{Mg} > {}_{13}\text{Al} > {}_{14}\text{Si} > {}_{15}\text{P} > {}_{16}\text{S} > {}_{17}\text{Cl}$

دوره: هر چه بار منفی یون بیشتر باشد شعاع آن بزرگتر و هر چه بار مثبت یون بیشتر باشد، شعاع آن کوچکتر خواهد بود.



در یون‌های هم‌الکترون (اینو الکترون) یونی که بار منفی بیشتری دارد، شعاع بزرگتری دارد. (جاذبه کمتر و شعاع یونی بیشتر)

در یون‌های هم‌الکترون نیستند ابتدا یونی که لایه‌های الکترونی بیشتری دارد شعاع یونی بزرگتری خواهد داشت و در صورت برابر بودن تعداد لایه‌های الکترونی، یونی که بار منفی بیشتری دارد شعاع بزرگتری خواهد داشت.



شیمی کنکور

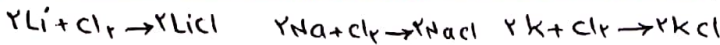
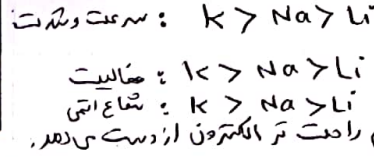
دم یازدهم دوازدهم

فصل: فلزها و فلزهای زمین، فلزهای کمیاب، فلزهای کمیاب...

واکنش پذیری یک عنصر به معنای تمایل آن عنصر به انجام واکنش شیمیایی است. در فلزها با افزایش پایداری افزایش شعاع اتمی تمایل به از دست دادن الکترون افزایش یافته بنابراین واکنش پذیری نیز افزایش می یابد.



واکنش فلزهای لیتیم، سدیم و پتاسیم با گاز کلر:



تولید نور، آزادسازی گرما، تشکیل رسوب، خروج گاز نشانه هایی از تغییر شیمیایی هستند و هر چه شدت نور یا آهنگ خروج گاز آزاد شده بیشتر باشد واکنش شیمیایی سریعتر و شدیدتر بوده و واکنش دهنده محالیت شیمیایی بیشتری دارند.
 هر چه فلز نا محالتر یا کمتر الکترون بگیرد واکنش پذیری آن بیشتر خواهد بود.
 در جدول زیر به ترتیب واکنش ها آورده شده است که در تولید لامپ چراغ های جلوی خودروها، اسفاده می شود.



نام هالوژن	شدهایب واکنش با گاز هیدروژن
فلور	حتی در دمای ۰°C -۲۰۰ به سرعت واکنش می دهد
کلر	در دمای اتاق به آرامی واکنش می دهد
برم	در دمای ۰°C -۲۰۰ واکنش می دهد
یود	در دمای بالاتر از ۰°C -۴۰۰ واکنش می دهد

شعاع اتمی : $F < Cl < Br < I$ واکنش پذیری : $F > Cl > Br > I$
 محالیت ناخیزی : $F > Cl > Br > I$
 سرعت و شدت واکنش فلور با هیدروژن بیشتر است یا تمایل F برای گرفتن الکترون بیشتر از بقیه است.



اگرچه همه فلزها در حالت فلزی کلی رفتارهای شیمیایی دارند، اما تفاوت های قابل توجهی میان آنها وجود دارد.
 فلز سدیم (دنده S) نرم است و با چاقو بریده می شود و به سرعت در هوا تیره می شود.
 فلز آهن (دنده d) فلزی مستحکم است و از آن برای ساخت دروساخته فلزی استفاده می شود این فلز با اکسیژن در هوای مرطوب به کنوس واکنش داده و به رنگ آهک (Fe_2O_3) تبدیل می شود.
 فلز طلا (دنده d) در گذر زمان جلای فلزی خود را حفظ می کند و همچنین خوش رنگ و درخشان باقی می ماند و در معماری اسلامی، تندیس و گلدسته های شماری از اماکن مقدس را با طلا تزیین می کنند.
 فلزهای دنده d نیز رفتاری شبیه فلزهای دنده S و P دارند آنها نیز رسانای جریان الکتریکی و گرما هستند، چگالی شان زیاد و قابلیت ورقه شدن دارند با وجود این، هر یک از این فلزها نیز رفتارهای ویژه ای دارند.



یکی از ویژگی های زمین، سنگ های گران های آن است که رنگ های مربوط به آنها با عناصر و خود برخی ترکیب های فلزهای واسطه است (کاربرد - مواد سازی).
 چشمه های رنگی و طرح دار در معماری پرستی و نگار ایرانی، نتیجه ای است که در مساجد و خانه های تاریخی ایران دیده می شود مانند مسجد نصیر الملک شیراز به خاطر وجود برخی ترکیب های فلزهای واسطه در آنجا است.
 یا قوت - سرخ فیروزه - آبی زرد - سبز

اتمی اغلب سنگ فلزهای واسطه با تشکیل کاتیون به آراستی گاز نصب دند می یا به و بی از یک کاتیون تشکیل می دهند (Sc به آرایش گاز نجیب می رسد)

دوره چهارم : Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn

یک نوع کاتیون

یک نوع کاتیون

یک نوع کاتیون

یک نوع کاتیون

یک نوع کاتیون

اولین عنصر واسطه اسکاندیم است که در مسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه ها وجود دارد.
 اغلب فلزهای واسطه در طبیعت به شکل ترکیب های یونی همچون اکسیدها، کربنات ها و سولفات ها یافت می شوند مانند آهن که دو اکسید طبیعی FeO و Fe_2O_3 دارد.
 فلزهای دنده d به سنگ تشکیل کاتیون، ابتدا الکترون های 4s را از دست می دهند (4s زودتر با الکترون اشغال می شود زودتر نیز الکترون از دست می دهد)

شیمی کنکور

دهم یازدهم دوازدهم

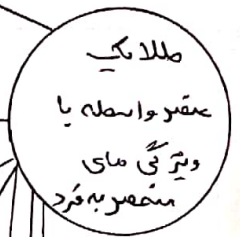
فصل: هکتر، هوایی، زمینی، راجه، نسیم.....

فلز طلا به اندازه ای چگشت خوار است (دیرم) که چگرم از آن را می توان به چگشت خواری به صغفه ای با مساحت چند متر مربع بتول کرد به همین دلیل ساخت برگه ها و رشته سیم های بسیار نازک (نخ طلا) به راحتی امکان پذیر است (تقاضای جهانی طلا روز به روز افزایش می یابد)

رسانایی الکتریکی بالای طلا و مسط این رسانایی در شرایط دما ی گوناگون یکی دیگر از ویژگی های آن است که به همین خاطر در وسایل الکتریکی مانند لب تاپ و در قطعه الکترونیکی مربوط به چرخ ویلچر استفاده می شود.

طلا با گازهای موجود در هوا گره و مواد موجود در بدن انسان واکنش نمی دهد این ویژگی سبب شده است تا از آن به عنوان جواهرات استفاده کنند یا به عنوان دندان طلا و ... در بدن استفاده می شود.

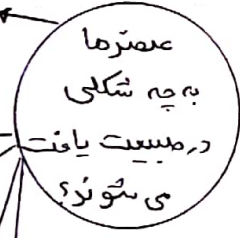
فلز طلا توانایی زیادی برای بازتاب پرتوهای خورشیدی دارد به همین دلیل در کلاه فضانوردی، روکش نازکی از طلا وجود دارد تا نور خورشید را بازتاب کند.



هر چند طلا در طبیعت به شکل فلزی و عنصری خرد نیز یافت می شود، اما معادرات آن در معادن طلا بسیار کم است. به طوری که برای استخراج فلز از آن باید از حجم انبوهی خاک معدن استفاده کرد به همین دلیل بسیار زیاد تولید می شود از اینرو استخراج طلا مانند دیگر فعالیت های صنعتی آثار زیان بار نسبت محیطی بر جای می گذارد.

محیط طلای موزه در اصفهان و زرتشتوران در آذربایجان غرضی از منابع استخراج طلا در ایران هستند.

«طلا که پاک نیست چه منقش به خاک است» این ضرب المثلی نشان می دهد که عنصر طلا به صورت آزاد در طبیعت یافت می شود و واکنش ناپذیر است.



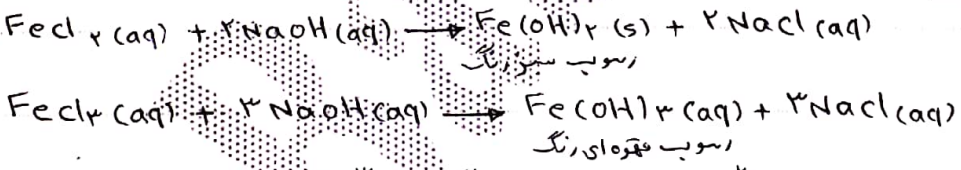
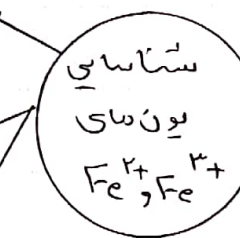
یافته ما نشان می دهد که اغلب عنصرها در طبیعت به شکل ترکیب یافت می شوند، هر چند برخی فلزها مانند آهن، نیتروژن، گوگرد و ... به شکل آزاد در طبیعت وجود دارند و وجود نمونه هایی از فلزهای شوره، مس، پلاتین نیز در طبیعت گزارش شده است.

در میان فلزها، تنها طلا به شکل کلوته ما یا رگه های زرد لای لای خاک یافت می شود.

کاتی کلیم کربنات (CaCO₃) به رنگ سفید، کاتی سدیم کلرید (NaCl) به رنگ سفید، کاتی منگنز (MnCO₃) اغلب به رنگ صورتی و کاتی گوگرد به رنگ زرد است.

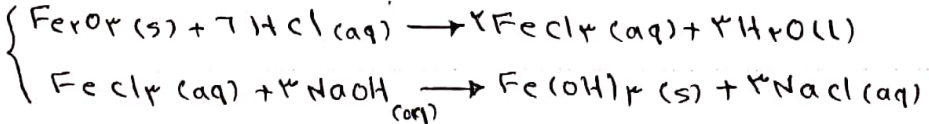
آهن فلزی است که در سطح جهان بهترین مصروف بنا لانه را در بین صنایع گوناگون دارد. در کشور ما نیز مصروف آهن بسیار زیاد است و آهن اغلب در طبیعت به شکل اکسید یافت می شود و در طبیعت بصورت کانه های سیت یافت می شود.

یکی از حوزه های کاربرد و اقتصادی علم شیمی، یافتن راه هایی گوناگون و مناسب برای استخراج و تولید عنصرها از طبیعت است.



در رسوب سفید رنگ یون Fe²⁺ و در رسوب قهوه ای رنگ یون Fe³⁺ وجود دارد.

می توانیم به کمک دو واکنش زیر، یون آهن موجود در رنگ آهن را سایبایی کنیم

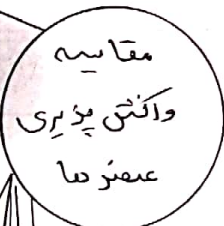


رسوب قهوه ای Fe(OH)₃ نشان می دهد که در رنگ آهن یون Fe³⁺ وجود دارد.

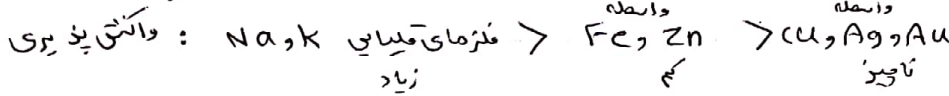
شیمی کنکور

دم یازدهم دوازدهم

فصل: ... عوامل هوای زمین را بدین...



واکنش پذیری، تمایل آن به انجام واکنش شیمیایی است. هر چه واکنش پذیری آنم های عنصری بیشتر باشد در شرایط یکسان، تمایل آن برای انجام واکنش و تبدیل شدن به ترکیب بیشتر است.



درسته ایها یکسان تمایل فلزهای سدیم و پتاسیم برای جوییدن به کاتیون، بهتر از فلزهای دیگر است و بین سه فلز Zn < Na < Ag فلز سدیم سه بقیه در هوای مرطوب واکنش می دهد چون واکنش پذیری بیشتری دارد و تا همین سه ایها نگهداری فلزهای Na و K دشوارتر است چون واکنش پذیری بالایی دارد (هر چه واکنش پذیری فلزی بیشتر باشد، استخراج آن فلز دشوارتر خواهد بود)

بطور کلی در هر واکنش شیمیایی که بطور طبیعی انجام می شود، واکنش پذیری فراورده ها از واکنش دهنده ها کمتر است

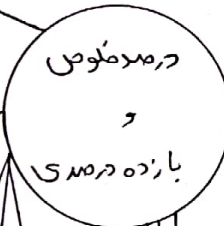
واکنش پذیری عنصرها: $Pb < Au < Ag < Cu < H < Pb < Sn < Fe < Zn < C < Al < Mg < Ca < Na < K$

واکنش پذیری آن بیشتر از Fe است - واکنش پذیری منیزیم بیشتر از پتاسیم است ($Fe < Ti < Mg$)

استخراج Fe از Fe_2O_3 : برای انجام این کار می توان از واکنش Fe_2O_3 با فلز سدیم یا عنصر کربن بهره برد از آنجا که دسته سی به کربن آسانتر است و هدف اصلی استخراج آهن از کربن استفاده می کنند.

واکنش پذیری: $C > Fe$

$$2Fe_2O_3(s) + 3C(s) \rightarrow 4Fe(s) + 3CO_2(g)$$

$$Cu + FeSO_4 \rightarrow \times \quad Fe + CuSO_4 \rightarrow \checkmark$$


مقدار گرم ماده خلوص موجود در ۱۰۰ گرم ماده ناخالص را مشخص می کند و داریم:

در صد خلوص = $\frac{\text{جرم ماده خلوص (g)}}{\text{جرم ماده ناخالص (g)}} \times 100$

در صد خلوص ۸۰ گرم $CaCO_3$ و ۲۰ گرم CaO $\rightarrow 80\% CaCO_3$

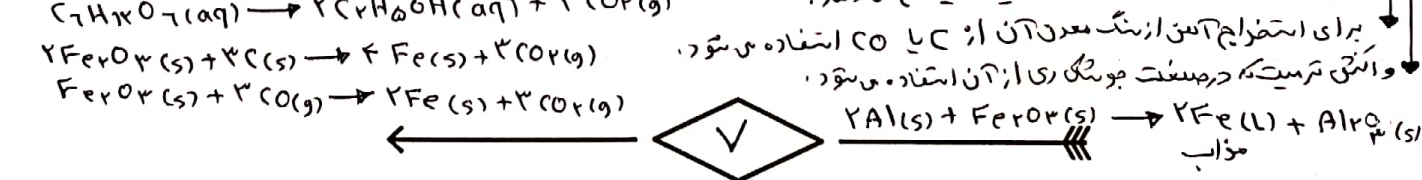
- عوامل زیر می توانند باعث شوند که مقدار فرآورده از آن چه انتظار می رود کمتر باشند.
- ۱) واکنش دهنده ناخالص بوده اند (۲) امکان دارد قسمتی از واکنش دهنده ها به سه علتی وارد واکنش نشده اند
- ۳) آزمایشی کنند، نتوانسته است همه فرآورده ها را بردارند (۴) وضع آوری کند (۴) در برخی موارد واکنش دیگری افزودن بر واکنش اصلی انجام شده است
- سستی دان ما باید ردش برای بیان میزان خلوص مواد واکنش دهنده، میزان کارایی و بارزده هر واکنش پیدا کنند تا بتوانند محاسبه های کمی را دقیق و درست انجام دهند
- سستی دان ما برای محاسبه مقدار واقعی فرآورده تولید شده در یک واکنش از معنوی به نام بارزده درصدی استفاده می کنند که گهتی است که کارایی یک واکنش را نشان می دهند.

مقدار عملی و نظری هر یکایی می توانند (بسته باشند) $\times 100 = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}}$ بارزده درصدی

به مقدار فرآورده مورد انتظار در هر واکنش مقدار نظری گفته می شود به مقدار فرآورده که در عمل به دست می آید، مقدار عملی می گویند.

واکنش های شیمیایی همیشه مطابق آنچه انتظار می رود پیش نمی روند، زیرا ممکن است واکنش دهنده ما ناخالص باشد یا ممکن است واکنش بطور کامل انجام نشود، حتی گاهی نیز همزمان با آن واکنش های ناخواسته دیگری انجام می شود با این توصیف مقدار واقعی فرآورده از انتظار کمتر است. در واقع بارزده درصدی واکنش های شیمیایی از صد کمتر است

یکی از راه های تهیه سلفت بهتر، استفاده از بقایای گیاهانی مانند نیشکر، سیب زمینی و ذرت است. واکنش بی هوای تصفیه گلوکز از جمله واکنش های است که در این فرایند رخ می دهد.



شیمی کنکور

دهم یازدهم دوازدهم

فصل: مقدارهای زمینی را بچینیم.....

مسائل استوکیومتری (درصد خلوص - بازده STP - چگالی و...)

$\frac{\text{مول}}{\text{ض}} = \frac{\text{گرم}}{\text{جرم مولی} \times \text{ض}} = \frac{d \times V}{\text{جرم مولی} \times \text{ض}} = \frac{\text{گاز}}{\text{ض} \times 22.4} = \frac{\text{ml گاز}}{\text{ض} \times 22.4} = \frac{M \times V(\text{ml})}{\text{ض} \times 1000} = \frac{Q}{10H} = \frac{\text{مولکول}}{\text{ض} \times NA}$

اگر در واکنش در مسئله مطرح بود باید ضریب ماده مشترک در دو واکنش را یکسان کنیم تا بتوانیم بطور متعین بین دو ماده از دو واکنش مورد نظر کسرهای بیش ساخته را بنویسیم.

در کسرهای بیش ساخته $\frac{P}{100}$ را به صورت کسرگرم امانانه می‌کنیم (P ← درصد خلوص)

در کسرهای بیش ساخته $\frac{R}{100}$ را می‌توان به صورت هم کسر ما امانانه کرد البته جای آن در صورت کسر واکنش دیده است (R ← بازده درصدی)

اگر جرم جامد بر جای مانده خواسته شده باشد داریم:

جرم گاز - جرم کل = جرم جامد بر جای مانده

مثال (۱) در واکنش: $4 \text{KNO}_3(s) \xrightarrow{\Delta} 2 \text{K}_2\text{O}(s) + 2 \text{N}_2(g) + 5 \text{O}_2(g)$ ، اگر مقدار ۵۱۰۵ گرم پتاسیم نیترات نافاض تجزیه شود، ۱۵۶۸ لیتر گاز در شرایط STP زادی شود درصد خلوص این نمونه پتاسیم نیترات چقدر است؟

$(N=14, O=16, K=39)$
 $\frac{\frac{P}{100} \times 5105}{4 \times 101} = \frac{1568}{V \times 22.4} \rightarrow P = 18\%$

مثال (۲) در واکنش فلز پتاسیم با آب ۳۱۳۶ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP تولید شده است. اگر به این بازده درصدی واکنش ۷۵٪ بوده است، مقدار پتاسیم مصرفی چند گرم می‌باشد؟ (K=39)

$2 \text{K} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{KOH} + \text{H}_2$
 $\frac{\frac{R}{100} \times 2x}{2 \times 39} = \frac{3136}{1 \times 22.4} \rightarrow x = 1517 \text{gK}$

مثال (۳) ۳۱۳۶ گرم سدیم مبرورن کربنات را گرم می‌کنیم تا بطور کامل تجزیه شود. ضایفه صبی‌تایی که حاصل را وارد محلول لیتیم برآسید با غلظت کافی کنیم در پایان واکنش چند میلی لیتر گاز اکسیژن در شرایط استاندارد تولید می‌شود؟ (H=1, C=12, O=16, Na=23)

ضریب ۲
 $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{NaHCO}_3(s) \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3(s) + \text{CO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(g) \\ 2 \text{CO}_2(g) + 2 \text{LiOH}(aq) \rightarrow 2 \text{Li}_2\text{CO}_3(aq) + \text{O}_2(g) \end{array} \right.$
 $\frac{3136}{4 \times 84} = \frac{x}{1 \times 22.4} \rightarrow x = 224 \text{ml O}_2$

مثال (۴) اگر ۲۰۲ گرم پتاسیم نیترات به میزان ۵۰ درصد تجزیه شود، جرم جامد باقیمانده در ظرفیت واکنش چقدر است؟ (N=14, O=16, K=39)

$4 \text{KNO}_3(s) \rightarrow 4 \text{K}_2\text{O}(s) + 2 \text{N}_2(g) + 5 \text{O}_2(g)$
 $\frac{202 \times \frac{50}{100}}{4 \times 101} = \frac{x}{(2 \times 28) + (5 \times 32)} \rightarrow x = 51.4 \text{g}$

مثال (۵) اگر در واکنش کامل ۱۰ گرم گرد آهن در دمای نافاضی رنگ آهن، با مقدار کافی محلول نیولفوریک اسید، ۳۱۳۶ لیتر گاز مبرورن در شرایط استاندارد زادی شود، چند درصد جرم این نمونه را رنگ آهن تشکیل می‌دهد؟ (Fe=56, O=16)

$\text{Fe}_2\text{O}_3(s) + 3 \text{H}_2\text{SO}_4(aq) \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3(aq) + 3 \text{H}_2\text{O}(l)$
 $\text{Fe}(s) + \text{H}_2\text{SO}_4(aq) \rightarrow \text{FeSO}_4(aq) + \text{H}_2(g)$
 $\frac{3136}{1 \times 22.4} = \frac{x}{1 \times 56} \rightarrow x = 114 \text{g Fe}$ $10 - 114 = 117 \text{g Fe}_2\text{O}_3$
 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \text{ درصد} = \frac{117}{10} \times 100 = 117\%$



شیمی کنکور

دهم یازدهم دوازدهم

فصل: هدر هادیای زمین را برداریم...

یکی از روش های بیرون کشیدن فلز از لایه لای خاک ، استفاده از گیاهان است. در این روش در معدن یا خاک دارای فلز ، گیاهانی را می کارند که می توانند آن فلز را جذب کنند. سپس گیاه را برداشته می کنند ، می سوزانند و از خاکستر حاصل ، فلز را جداسازی می کنند.

روش استفاده از گیاهان برای استخراج فلز های طلا و مس ، مناسب و برای استخراج فلز های روی و نیکل نامناسب است چون در این روش در صد فلز طلا و مس بیشتر از در صد آنها در سنگ معدن است و برای نیکل و روی استخراج از سنگ معدن آنها به صد نه تر است چون در استفاده از گیاه در روش کبتر از استخراج از سنگ معدن است.

استخراج فلزها به کمک گیاهان

بسیار می توانیم ما منبعی غنی از منابع فلزی گو ناگون است.

به دلیل نیاز روز افزون جهان به منابع بی شماری و کاهش میزان این منابع در سنگ کوه ، سعی دان ما را بر آن داشت تا در صیقل و جوی منابع تازه با شتند.

گنج های اعماق دریا در برخی مناطق صمغای سولفید و غیره فلز واسطه و در برخی مناطق دیگر به صورت کلوخه ما و یونته های غنی از فلز های مانند منگنز ، کبالت ، آهن ، نیکل ، مس و ... یافت می شود.

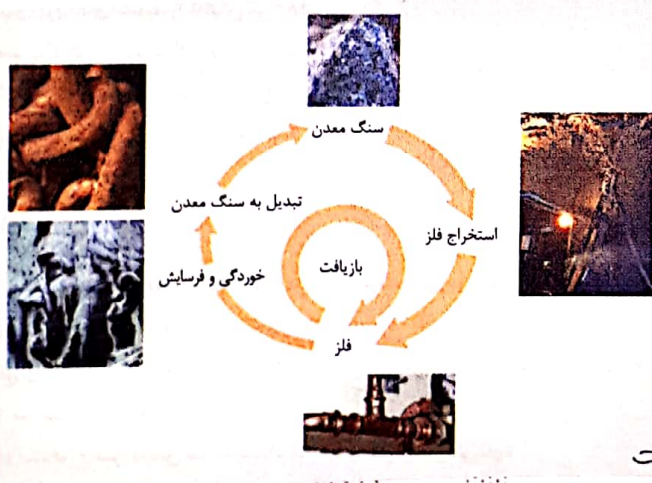
عظمت بیشتر گونه های فلزی موجود در لایه اقیانوس نسبت به ذخایر زمینی ، بهره برداری از این منابع را بوی می دهد.

گنج های اعماق دریا

سالانه صد ها میلیون تن فلز از دل زمین استخراج می شود و از آنها وسایل و مواد گو ناگون تهیه می شود.

بر اساس توسعه یا بزرگ شدن در تولید یک ماده یا عرضه خدمات ، همه هزینه ها و ملاحظه های اقتصادی ، اجتماعی ، زیست محیطی را در نظر گرفتند. بطوریکه اگر مجموع هزینه های بهره برداری از یک معدن بادر نظر گرفتن این ملاحظه ها ، کمترین مقدار ممکن باشد ، در آن صورت در مسیر پیشرفت یا بزرگ حرکت می کنیم یعنی رفتار های ما ، آسیب کمتری به جامعه ای که در مسیر حفظ محیط زیست است وارد می کند و ردیای زیست محیطی ما را کاهش می دهد.

جریان فلز بین محیط زیست و جامعه



فرآیند استخراج فلز از طبیعت و برکت آن ؛

گردش فلز در طبیعت چرخه ای را ایجاد می کند که در آن فلز از سنگ معدن استخراج می شود و سپس از این فلز ها ، ابزار و وسایل و مواد مختلفی تهیه می شود در نهایت فلز ها از طریق فرسایش و زنگ زدن به طبیعت بازگشته و تبدیل به سنگ معدن می شوند.

آهنک مصرف و استخراج فلز با آهنک برکت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن یکبار نیست چون فرایند فرسایش و خوردگی فلز ما به کنده ایام می شود بنابراین مدت زمان بسیار طولانی نیاز است تا این مرحله انجام شود و چرخه فلز کامل گردد.

فلزها جزو منابع تجدید نیابند چون این منابع پس از استفاده با تشکیل دوباره جایگزین نمی شوند به عبارت دیگر سرعت تشکیل و جایگزینی شدن آنها خیلی آهسته است که تأثیر بیشترا این میزان معوار این منابع بدارد.

جامعه ای در مسیر توسعه یا بزرگ است که اقتصاد آن شکوفا ، جامعه خوشنام و محیط زیست سالم داشته باشد.

باز یافت فلزها از جمله فلز آهن (۱) ردیای کمترین دی اکسید را کاهش می دهد (بویل کاهش تراشیده های مورد نیاز برای استخراج فلز ، در باز یافت ، مقدار کمتری CO₂ تولید می شود) (۲) سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی می شود (با کاهش CO₂ که یک گاز گلخانه ای است ، سرعت گرمایش جهانی کاهش می یابد) (۳) گونه های زیستی کمتری را از بین می برد (با کاهش استخراج و کاهش درود مواد زائد و پسماند بی شماری ، محیط زیست کمتر آسیب می بیند در نتیجه گونه های زیستی حفظ می شوند) (۴) به توسعه بسیار سهولت سالانه تولید ۴.۴kg است - از بازگردانی صنعت فولادی آنگرانتری ذخیره می شود که می توان یک لایه ۶۰ واتنی را در حدود ۲۵ ساعت روشن نگه داشت - در استخراج ۱۰۰۰kg آهن از سنگ معدن ۲۰۰۰ کیلوگرم سنگ معدن آهن در استفاده می شود - در استخراج فلز تنها در صد کمی از سنگ معدن به فلز تبدیل می شود.

۱۰۰۰kg از منابع معدنی دیگر \leftarrow ۹ \rightarrow ۱۰۰۰kg استخراج و ۱۰۰۰kg آهن از سنگ معدن ۲۰۰۰ کیلوگرم سنگ معدن آهن در استفاده می شود - در استخراج فلز تنها در صد کمی از سنگ معدن به فلز تبدیل می شود.

شیمی کربور

دهم یازدهم دوازدهم

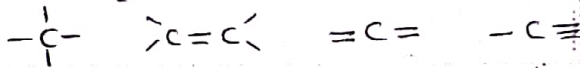
فصل: قدر، مواد ایاری، زمینی، را بیاوریم.....

نفت (مطلای سیاه)

نفت خام یکی از سوخت های مایع است که به شکل مایع غلیظ سیاه رنگ یا قهوه ای متمایل به سبز می باشد. امروزه نفت خام در دنیا کنونی در نقش اساسی ایفا می کند نقش نخست آن، منبع تأمین انرژی بوده و در نقش دوم، ماده اولیه برای تهیه بسیاری از مواد و کالاهایی است که در صنایع گوناگون از آنها استفاده می شود.

روزانه بیش از ۸۰/۰۰۰/۰۰۰ بشکه نفت خام در دنیا به شکل های گوناگون مصرف می شود که عبارتند از (۱) حدود نیمی از نفت که از چاه های نفت بیرون کشیده می شود به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می شود (۲) بخش اعظم نیم دیگر آن برای تأمین گرما و انرژی الکتریکی مورد نیاز مابین کار می رود (۳) بقیه آن در صنایع نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف و پارچه، سولفیدها، مواد آرایشی و بهداشتی، رنگ، پلاستیک، مواد منفجره و لایتنک به کار می رود.

نفت خام، مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آنرا هیدروکربن های گوناگون تشکیل می دهند. هر بشکه نفت خام هم از ۱۵۹ بشکه است. عناصر اصلی سازنده نفت خام کربن است که در خانه شماره ۶ جدول دوره ای جای داشته و این آن در لایه ظرفیت خود ۴ الکترون دارد. (الکترون های بیرونی را با اتم های دیگر به اشتراک می گذارد).
 $1s^2 2s^2 2p^2$ (C) ترکیب های شناخته شده از اتم کربن، از مجموع ترکیب های شناخته شده از دیگر عناصر جدول دوره ای بیشتر است. کربن می تواند ۴ پیوند یگانه، یک پیوند دوگانه و دو پیوند سه گانه، دو پیوند دوگانه، یک پیوند سه گانه و یک پیوند یگانه تشکیل دهد.



میان ساده ترین هیدروکربن است.

$\begin{matrix} H \\ \\ H-C-H \\ \\ H \end{matrix}$	$\begin{matrix} H \\ \\ H-C-H \\ \\ H \end{matrix}$		
متان	متان	مدل گلوله و میله	مدل گلوله و میله

اتان دومین هیدروکربن است.

$\begin{matrix} H & H \\ & \\ H-C & -C-H \\ & \\ H & H \end{matrix}$	$\begin{matrix} H & H \\ & \\ H-C & -C-H \\ & \\ H & H \end{matrix}$		
اتان	اتان	مدل گلوله و میله	مدل گلوله و میله

$H_2C=CH_2$	$O=C=O$	$H-C\equiv C-H$	$H-C\equiv N$
اتن	کربن دی اکسید	اتین	هیدروژن سیانید

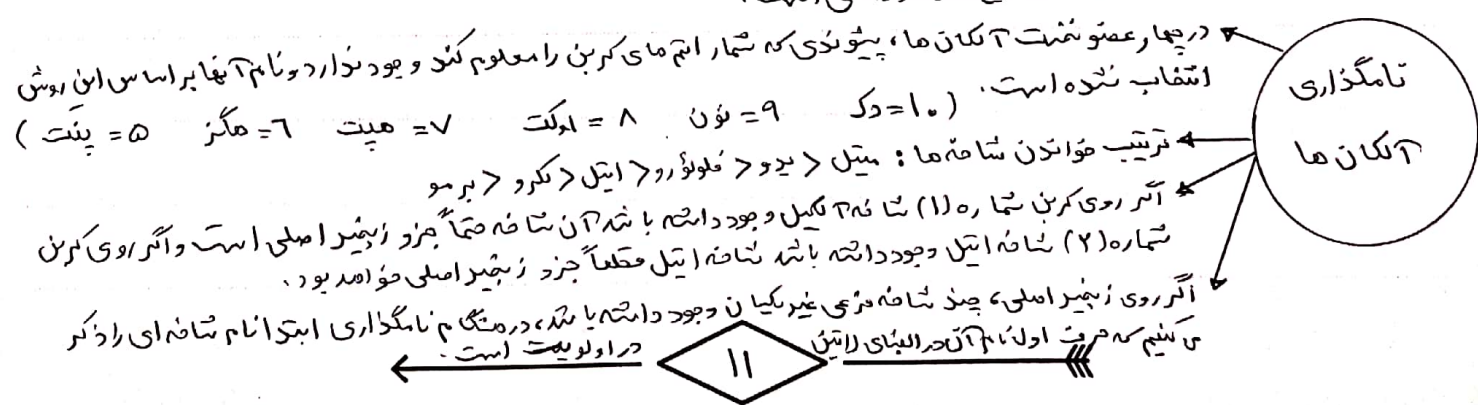
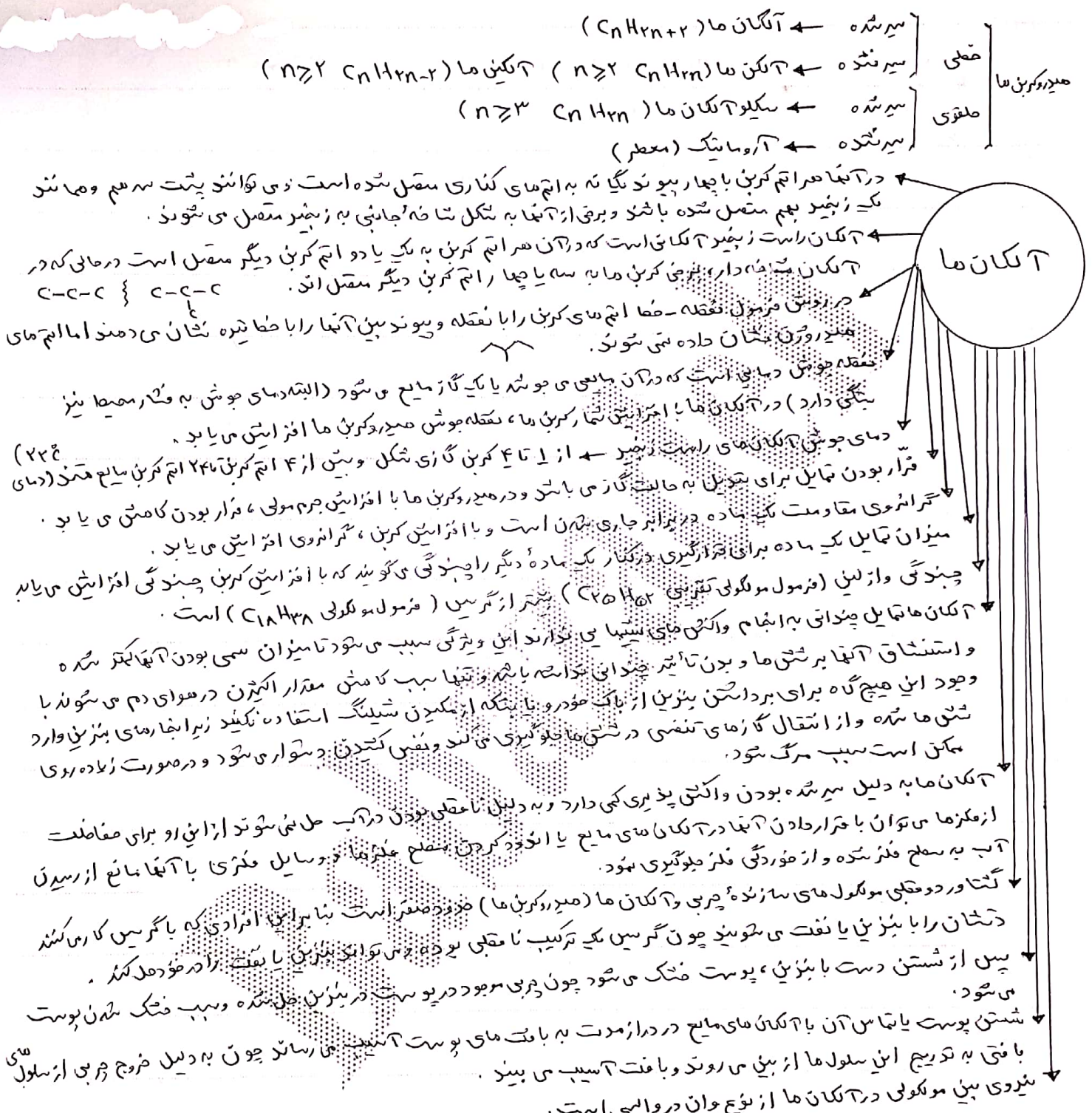
اتم کربن افزون بر تشکیل پیوند اشتراکی یگانه، توانایی تشکیل پیوند اشتراکی دوگانه و سه گانه را با خود و برخی اتم های دیگر دارد. کربن همچنین توانایی تشکیل زنجیر و حلقه های کربنی را دارد.

با توجه به ساختار متفاوت هیدروکربن ها انتظاری رود که رفتار آنها نیز با هم تفاوت داشته باشد. اتم کربن می تواند با اتم عناصری هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن، گوگرد و فسفر به پیوندهای گوناگون متصل شده و مولکول بسیار زیادی از مواد مانند کربوهیدرات ها، چربی ها، آمینو اسیدها، آنتی بیوتیک ها، پروتئین ها و... را بسازد. این ویژگی های کربن باعث شده تا از این عنصر ترکیب های گوناگون و بسیار زیادی پدید آید. افزون بر این، اتم های کربن می توانند با یکدیگر به روش های گوناگون متصل شده و دیگر شکل های متفاوتی مانند گرافیت، الماس و... ایجاد کنند که این دیگر شکل ها ساختارها و مواضع متفاوتی دارند.

شیمی کنگور

دهم □ یازدهم □ دوازدهم □

فصل: مقدماتی و مبانی... را ببینیم...



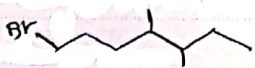
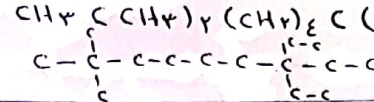
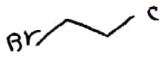
شیمی کنکور

دم
 یازدهم
 دوازدهم

فصل: ... قدر هوایابی زمینی را بدانیم

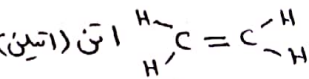
اگر در یک ترکیب بتوان دو زنجیره اصلی با تعداد کربن برابر استفاده کرد، زنجیری را به عنوان زنجیره اصلی انتخاب می‌کنیم که شاخه‌های فرعی بیشتری داشته باشد.

نامگذاری آلکان‌ها

$\begin{array}{c} \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} \\ \quad \quad \quad \\ \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \\ \quad \\ \text{Br} \quad \text{Br} \end{array}$ <p>۶-۶-دی‌برمو ۲،۲-دی‌متیل هپتان</p>	 <p>۱-برمو ۷-دی‌متیل هپتان</p>
$\begin{array}{c} \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} \\ \quad \quad \quad \\ \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \\ \quad \\ \text{C} \quad \text{C} \end{array}$ <p>۶-۶-دی‌کلرو ۳-ایلیل ۲-متیل اوکتان</p>	$\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - (\text{CH}_2)_4 - \text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ 
 <p>۱-برمو ۲-کلرو اتان</p>	$\begin{array}{c} \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} \\ \quad \quad \quad \\ \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \\ \quad \\ \text{C} \quad \text{C} \end{array}$ <p>۶-۶-۷-۷-۳-۲-پنجا متیل اوکتان</p>
$\begin{array}{c} \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} \\ \quad \\ \text{C} \quad \text{C} \end{array}$ <p>هگزان</p>	$\text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C}$ <p>۶-۶-دی‌متیل اوکتان</p>

آلکن‌ها و آلکین‌ها

این تخمین عضو خانواده آلکن هستند اما نسبت این ماده در بیشتر گیاهان وجود دارد، موز و گوجه فرنگی رسیده گاز اتن را از خود می‌کنند. اتن را زود رسیده از یک موز یا گوجه فرنگی رسیده به نوبه خود موجب رسیدن سریعتر میوه‌های نارس می‌شود. به همین دلیل در کشاورزی، از گاز اتن به عنوان «عمل‌آورنده» استفاده می‌شود (اتیلن). اتن (استیلن) ساده‌ترین آلکین دیرپوین دو منب عضو خانواده آلکین هستند.



وجود پیوند دوگانه در آلکنها سبب شده است تا ساختار آنها با آلکانها تفاوت زیادی پیدا کند. واکنش پذیری: آلکین < آلکن < آلکن < اتیلن < اتان. واکنش پذیری زیاد آلکنها به این دلیل است که در ساختار آنها دو اتم کربن به سه اتم دیگر متصل بوده و از این بوسه زنده هند این در حالی است که اتم کربن تهایل دارد تا از هر دو اتم کربن برای تشکیل پیوندهای یگانه استفاده کند و چهار پیوند یگانه تشکیل دهد.

گاز اتن سنگ بنای صنایع پتروشیمی است زیرا در این صنایع با استفاده از اتن حجم انبوهی از مواد گوناگون تولید می‌شود. واکنش اتن با آب:



اتانول الکلی دو کربنی است، بی‌رنگ و فرار است و به همین دلیل در آب حل می‌شود. این الکل یکی بهترین حلال‌های صنعتی است که در تهیه مواد دارویی، بهداشتی و آرایشی به کار می‌رود. از اتانول در بیمارستان‌ها به عنوان ضد عفونی کننده استفاده می‌شود.



با وارد کردن گاز اتن در محلولی از برم، رنگ قرمز محلول از بین می‌رود (تغییر رنگ ← واکنش شیمیایی) همه آلکن‌ها در این واکنش شرکت می‌کنند به گونه‌ای که این واکنش یکی از روش‌های شناسایی آنها از دیگر هیدروکربن‌های سرشته است. اگر تکه‌ای از گوشت چرب با بخار برم وارد واکنش شود رنگ نارنجی بخار برم از بین می‌رود و بصورت بی‌رنگ در می‌آید بنابراین این می‌تواند گفت که چربی موجود در گوشت با بخار برم واکنش داده و این چربی سرشته است چون اگر سرشته بود نمی‌توانست در اینگونه واکنش شرکت کند.

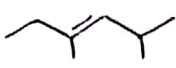
پلمبری شدن دسته دیگری از واکنش‌های آلکن‌ها هستند که با استفاده از آن می‌توان انواع لاستیک‌ها، پلاستیک‌ها، الیاف و پلیمرهای سودمند را تهیه کرد. در جوشن کار بر روی از سوختن گاز اتن، دمای لازم برای جوشن دادن قطعه‌های فلزی تأمین می‌شود.

صنعت پتروشیمی یکی از صنایع مهم جهان است در این صنعت، ترکیب‌ها، مواد و وسایل گوناگون از نفت یا گاز طبیعی به دست می‌آید که به فرآورده‌های پتروشیمی معروفند.

شیمی کنگور

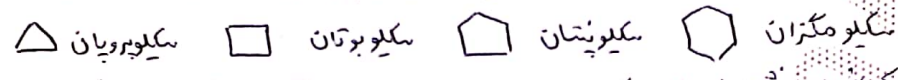
دوم یازدهم دوازدهم

فصل: ... مقرر هوا یا ای زمین، رابن انیم

$C=C-C-C$ ۱- بوتن	$C-C=C-C$ ۲- بوتن	$C\equiv C-C-C$ ۱- بوتین	$C-C\equiv C-C$ ۲- بوتین
$C-C=C-C-C$ ۵، ۵- دی میتیل ۲- مگزن		$C-C-C\equiv C-C$ ۲- برومو ۵- کبرو ۳- مگزن	
 ۴، ۲- دی میتیل ۳- مگزن		$C=C-C-C$ ۴، ۳، ۴- تری میتیل ۱- بوتین	

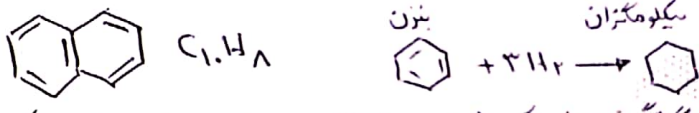
نامگذاری
کن مار
کنی ما

همچون دیگرین هیدروکربن ه ه حلقوی متز که با کن ما ایند و برنو. (C_nH_{2n}) ($n \geq 3$) (سکلو ← حلقه)



پنژن هیدروکربن بی سیر شده با فرمول مولکولی C_6H_6 است و سه گروه خانواده هیمی از هیدروکربن ها
به نام آروماتیک (معطر) است.

نفتان نیز از جمله این ترکیب هاست که موت ما به عنوان سوید برای ناگذاری فرش و لباس
کاربرد داشته است.



سکلو آکان
&
آروماتیک

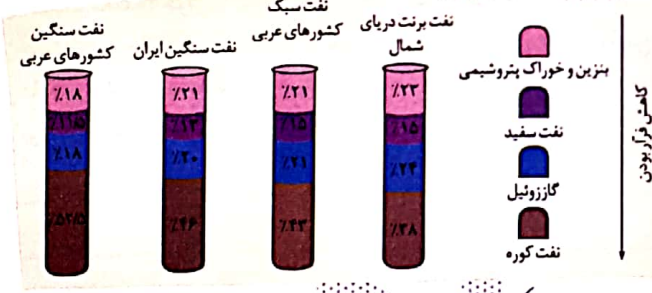
نفت خام مخلوطی از هیدروکربن های گوناگون، برنی سنگ ما، اسید ما، آب و ... است البته مقدار سنگ و اسید
در نفت خام کم بوده و در نواحی گوناگون متغیر است.

کنگان ما بخش عمده هیدروکربن های موجود در نفت خام را تشکیل می دهند و به دلیل داشتن پذیری کم اغلب
به عنوان سوخت به کار می روند، نظری که بیش از ۹۰ درصد نفت خام صرف سوختان و تأمین انرژی می شود و

تنها مقدار کمی از آن به عنوان خوراک پترو شیمی در تولید مواد پترو شیمیایی به کار می رود.
چهار نوع نفت خام بر اساس مواد و اجزای سازنده آنها در زیر مقایسه شده اند.

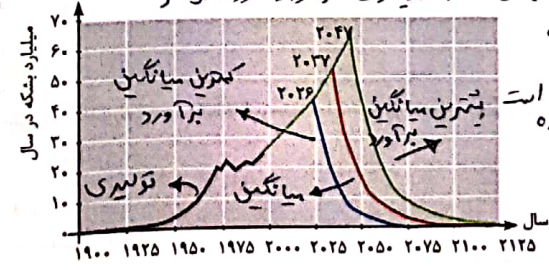
نفت
ماده ای که اقتصاد
هیجان را در گرو
ساخت

نفت را بر اساس چگالی و گرانی به دو دسته سبک
و سنگین تقسیم می کنند که چگالی کم و گرانی پایین
مربوط به نفت برنت دریای شمال و نفت بک
کتورهای عربی و چگالی زیاد و گرانی بالا مربوط به
نفت سنگین ایران و نفت سنگین کتورهای عربی است.
در نفت های سنگین نسبت به نفت های بک نفت
کوره بیشتری وجود دارد و به همین دلیل گرانی بالایی
دارد.



پنژن و خوراک پترو شیمی
نفت سفید
گاز زئیل
نفت کوره

قیمت نفت برنت دریای شمال از همه نوع نفت دیگر بهتر است (پنژن و خوراک پترو شیمی بهتر) و نفت سنگین کتورهای
عربی، قیمت کمتری دارد چون بیش از نیمی از نفت سنگین کتورهای عربی را نفت کوره که ارزان ترین جزء نسبت
به همه جز دیگر است تشکیل می دهد در ضمن نفت برنت دریای شمال، درصد بیشتری از مواد سوختی تر



ما شد پنژن و خوراک پترو شیمی، نفت سفید، گاز وکیل را نسبت به سده
نفت دیگر دارد (نفت سبک تر است)
مقدار نفت خام تولید شده و برآورد شده در نمودار برآورد شده
دنیایی به دانش و فناوری پالایش نفت خام، سبب ایجاد هکولی
بزرگ در صنعت حمل و نقل، پترو شیمی و دیگر صنایع شده

شیمی کنگور

دهم □ یازدهم □ دوازدهم □

فصل: ... قدر هوایا بی زمین را بر اینیم.....

زغال سنگ یکی از سوخت های مایع است، برآورد ها نشان می دهد که طول عمر ذخایر زغال سنگ به ۵۰۰ سال می رسد از این رو زغال سنگ می تواند به عنوان سوخت، جایگزین نفت شود، اما جایگزینی نفت با زغال سنگ سبب ورود مقدار بیشتری از انواع آلاینده ها به هوا کرده شده و سبب اثر گلخانه ای می شود.



نام سوخت	گرمای آزاد شده (kJ/g)	فراورده های سوختن	مقدار CO ₂ به ازای هر کیلوگرم (انرژی تولید شده (g))
بنزین	۴۸	CO ₂ و CO و H ₂ O	۰.۶۵
زغال سنگ	۳۰	SO ₂ و CO ₂ و NO _x و CO و H ₂ O	۰.۱۰۴

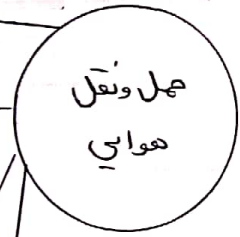
راه های بهبود کارایی زغال سنگ: ۱) شست و شوی زغال سنگ به منظور حذف گوگرد و ناخالصی های دیگر ۲) دام انواختن گاز گوگردی آسید خارج شده از نیروگاه ها با بخور گازهای خروجی از روی کلیم آسید

$$SO_2(g) + CaO(s) \rightarrow CaSO_3(s)$$

نگاهی از مشکلات زغال سنگ، شرایط دشوار استخراج آن است (انفجار یا فرو رفتن معدن) به گونه ای که در سده اخیر بیش از ۵۰۰۰۰۰۰ نفر در نتیجه جهان جان خود را از دست داده اند.

انفجار در معدن زغال سنگ به دلیل تجمع گاز متان آزاد شده از زغال سنگ است (متان گازی سبک، بی بو و بی رنگ است) و خطرگاه مقدار آن در هوای معدن به بیش از ۵ درصد برسد احتمال انفجار وجود دارد بنابراین اصول ضروری است ابتدا ذخایر را اصول ایمنی در معدن به طور دقیق رعایت و مقدار گاز متان در هوای معدن پیوسته اندازه گیری و کنترل شود.

یکی از راه های کاهش متان در هوای معدن استفاده از تهویه مناسب و تهویه است.



حمل و نقل هوایی سریعترین حالت حمل و نقل بوده و مزایای آن مانند عدم نیاز به جاده سازی و تعمیرات آن، مسافت آسان، کمات ریسکی خوب در مواقع اضطراری و حتی در نقاط دور دست و... است

در حمل و نقل هوایی به دلیل هزینه بسیار زیاد آن، برخی شرکت ها مانند پیت و همچنین شمار معدودی از افراد جامعه می توانند از آن استفاده کنند. با وجود این مسئله این صنعت رویه گسترش است و رقابت زیادی بین شرکت های هواپیمایی گوناگون در سافت و بهره گیری از هواپیمای وجود دارد. این روند اهمیت سوخت هواپیمای را نشان می دهد.

سوخت هواپیمای پالایش نفت خام در برج های تقطیر یا لاینگ ها ما تولید می شود. این سوخت به طور محده از نفت سفید (ده تا پانزده کربن) که مخلوطی از ۲۰ تکلیف هاست تهیه می شود.

امروزه تولید سوخت هواپیمای یکی از صنایع مهم و ارزشمند است که به دانش مبنی بالایی نیاز احتیاج دارد.



میلیم عمده ای با زنده سلول های خورشیدی است که از واکنش زیر تهیه می شود.

$$SiO_2(s) + 2C(s) \xrightarrow{\Delta} Si(l) + 2CO(g)$$

واکنش پذیری: $C > Si$

تیتانیوم فلزی محکم، با چگالی کم و مقاوم در برابر خوردگی است. یکی از کاربردهای آن استفاده در پلونه دو چرخه است.

معدن مس سه چرخه کرمان، یکی از بزرگترین مجتمع های صنعتی معدنی جهان به شمار می رود و بزرگترین تولید کننده مس است. برای تهیه مس خام از سنگ معدن آن واکنش زیر انجام می شود.

$$Cu_2S + O_2 \rightarrow 2Cu + SO_2$$

هگزان (C₆H₁₄) و ۱-هگزن (C₆H₁₂) دو مایع بی رنگ هستند ولی ۱-هگزن با برهم آمیج واکنش داده و بی رنگ می شود ولی هگزان بی رنگ نمی شود (نسبتی ۵۰٪ کربن ها از سایر هیدروکربن ها)

برای تبدیل C₆H₁₂(l) به C₆H₁₄(l) از Ni(s) به عنوان کاتالیزور استفاده می شود.

$$C_6H_{12}(l) + H_2 \xrightarrow{Ni} C_6H_{14}(l)$$