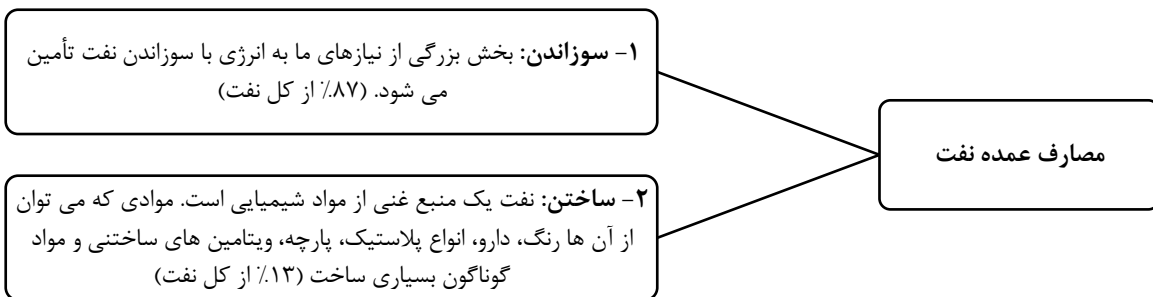


<p>مبحث</p> <p>طلا سیاه، اندوخته ای رو به پایان - نفت یک سوخت فسیلی است - پراکندگی منابع نفتی در جهان - نفت چیست - کار کردن با طلا سیاه - پالایش نفت خام - نگاهی به مولکول‌های نفت</p>	<p>شماره جلسه : شانزدهم نام درس و مقطع و رشته : شیمی ۱ تاریخ جلسه :</p>	<p>نام دبیر : علی سلوکی نام پشتیبان : نام آموزگار : موفق پسرانه</p>
<p>صفحه‌ی کتاب درسی</p> <p>۱۱۱ تا ۱۲۱</p>		

فودتان در منزل مل کنید				فودتان در زنگ کار در کلاس مل کنید				من در کلاس مل می‌کنم				نام کتاب
صفحه ۱۱۶								صفحه ۱۱۴ / فکر کنید صفحه ۱۲۱				کتاب درسی
۵۲۳	۵۱۹	۵۰۹	۴۹۶	۴۹۲	۴۸۷	۴۸۵	۴۸۳	۵۲۵	۵۱۲	۴۹۱	۴۸۱	کتاب آبی
۳۱۰	۳۰۹	۳۰۶	۳۰۳	۲۹۹	۲۹۷	۲۹۵	۲۹۱	۳۰۸	۳۰۰	۲۹۷	۲۹۰	کتاب دوسالانه

« طلا سیاه، اندوخته ای رو به پایان »

پس از آب، نفت فراوان ترین مایع در بخش های بالایی پوسته زمین است.



مندلیف شیمی دان روسی، ده ها سال پیش هشدار داد که سوزاندن نفت برای تولید انرژی مانند آن است که اجاق آشپزخانه را با سوزاندن اسکانس روشن نگاه داریم.

سوخت: ماده ای است که به آسانی می سوزد و به هنگام سوختن مقدار قابل توجهی انرژی آزاد می کند.

عوامل موثر بر افزایش استفاده از نفت به عنوان سوخت:

فراوانی ظاهری، سهولت انبارداری و حمل و نقل، کاربرد آسان و بهای ارزان نفت موجب شده است که به توصیه مندلیف توجه نکنیم. در ضمن این بی توجهی ما را با مشکلات محیط زیستی بسیاری چون آلودگی هوا نیز روبه رو کرده است. به ویژه، ورود حجم زیاد گاز کربن دی اکسید ناشی از سوزاندن این سوخت ها به هوا کره، سبب شده است که دمای زمین به تدریج افزایش یابد. حجم نفت را با بشکه اندازه می گیرند. هر بشکه نفت ۱۵۹ لیتر نفت است. اگر چه نفت خام را در چنین بشکه های کوچکی حمل نمی کنند.

« سوخت های فسیلی »

به زغال سنگ، نفت خام و گاز طبیعی، سوخت های فسیلی می گویند. زیرا زمین شناسان بر این باورند که این مواد از فسیل شدن اجساد و بقایای جانوران و گیاهان به وجود آمده اند که صدها میلیون سال پیش می زیسته اند.

در واقع اجساد این جانوران و گیاهان پس از مرگ، در زیر رسوب های دریایی مدفون شد و ابتدا در نبود اکسیژن توسط باکتری ها تا حدودی تخریب و سرانجام در فشار و دمای بالای موجود در اعماق زمین، در یک رشته واکنش های شیمیایی پیچیده، به مواد خام ارزشمندی تبدیل شده اند.

نکته: هم اکنون نیز مقداری نفت از باقی مانده موجودات زنده در حال تشکیل است. اما تشکیل نفت بسیار آهسته انجام می شود به طوری که نمی توانیم آن را یک منبع تجدید پذیر به شمار آوریم.

سوخت های فسیلی جزو منابع تجدید ناپذیر می باشند. زیرا روزی به پایان خواهند رسید. (علت اصلی آن این است که بسیار آهسته در حال تشکیل هستند و نمی توانیم آن را یک منبع تجدید پذیر به شمار آوریم).

سوخت های فسیلی نوعی انرژی خورشیدی ذخیره شده هستند، چون گیاهان با کمک نور خورشید و عمل فوتوسنتز غذا درست می کنند و جانوران با خوردن گیاهان، انرژی مورد نیاز خود را تأمین می کنند.

زمانی که بقایای گیاهان و جانوران مدفون می شوند، همان انرژی خورشیدی ذخیره شده به سوخت های فسیلی تبدیل می شوند.

نکته: امروزه حدود ۹۰ درصد انرژی مورد نیاز ما از مصرف سوخت های فسیلی تأمین می شود.

« پراکندگی منابع نفتی در جهان »

نفت مانند بسیاری از منابع طبیعی شناخته شده دیگر در سراسر جهان به طور یکسان یافت نمی شود. بیش ترین اندوخته شناخته شده نفت جهان در منطقه خاور میانه است به طوری که ۶۵/۷٪ نفت جهان در این منطقه قرار دارد.

نکته: بزرگ ترین مصرف کنندگان نفت خام جهان به ترتیب آمریکای شمالی، اروپای غربی و اروپای شرقی می باشند.

« نفت چیست؟ »

نفت مخلوطی از صدها ترکیب مولکولی است. این ترکیب ها دو خصلت شیمیایی سودمند دارند:

۱- سرشار از انرژی اند و همین انرژی است که به هنگام سوزاندن آن ها آزاد می شود.

۲- این مولکول ها را می توان به روش های شیمیایی به یک دیگر تبدیل کرد و مواد شیمیایی گوناگون و سودمندتری به دست آورد.

شیمیدان ها کشف کرده اند که چگونه مولکول های کوچک نفت را به مولکول های غول آسا تبدیل کنند و به این ترتیب مواد خام مورد نیاز برای تهیه انواع پلاستیک، الیاف ساختمانی و لاستیک را تولید کنند.

شیمیدان ها هم چنین می دانند که چگونه مولکول های نفت را به مولکول های تشکیل دهنده عطرها، مواد منفجره و داروهای مانند آسپرین، استامینوفن و کدین تبدیل کنند.

« نفت خام »

نفتی که از چاه بیرون آورده می شود، نفت خام یا طلای سیاه نام دارد.

نفت خام، مایعی قهوه ای مایل به سیاه است که مخلوطی طبیعی از صدها هیدروکربن و ترکیب های آلی دیگر است. نفت خام ممکن است مانند آب، روان یا مانند قیر غلیظ باشد.

نفت خام را نمی توان به همان حال طبیعی مورد استفاده قرار داد، از این رو نفت خام را به وسیله لوله، کامیون کشتی و قطار به پالایشگاه منتقل می کنند.

در پالایشگاه ابتدا ناخالصی های نفت مانند اسیدها و نمک ها را جدا کرده، سپس هیدروکربن های باقی مانده را پالایش می کنند.

هیدروکربن: به ترکیبی که تنها از دو عنصر کربن و هیدروژن تشکیل شده باشد، هیدروکربن گویند.

« پالایش نفت خام »

پالایش نفت خام: به جدا کردن هیدروکربن های موجود در نفت خام با استفاده از تقطیر جزء به جزء به مخلوط هایی با نقطه جوش تقریباً یکسان پالایش نفت گفته می شود. در این روش، هیدروکربن های موجود در نفت خام بر اساس تفاوت های دمای جوش از یک دیگر جدا می شوند.

در آغاز نفت خام را در کوره تا 400°C گرم می کنند تا بسیاری از اجزای آن به جوش آید و به صورت بخار بیرون رود، سپس آن را با پمپ به پایین برج تقطیر می فرستند.

برج تقطیر یا ستون تقطیر معمولاً بیش از ۳۰ متر ارتفاع دارد و عمل متراکم کردن و سرد کردن را انجام میدهد. درون برج تقطیر، سینی هایی در فاصله های متفاوت قرار داده شده است.

نکته: تقطیر جزء به جزء بر اساس تفاوت نقطه جوش ترکیب های سازنده می باشد.

برش نفتی: به مخلوطی از هیدروکربن ها می گویند که در هنگام تقطیر جزء به جزء نفت خام از بخش خاصی از برج تقطیر خارج می شود. هیدروکربن هایی که دمای جوش نزدیک به هم دارند در یک برش قرار می گیرند.

هنگامی که نفت خام داغ به برج تقطیر وارد می شود، مولکول های سبک (برش های با نقطه جوش کم تر) به سوی بالای برج تقطیر (بخش های سردتر برج) می روند. به تدریج که این مولکول ها بالا می روند، سردتر می شوند.

برخی از این مولکول ها در حالت گازی باقی می مانند و از بالای برج تقطیر به عنوان برش گازی نفت جدا می شوند. برخی دیگر با سرد شدن به حالت مایع بر می گردند و در سینی هایی که در فاصله های متفاوت برج قرار گرفته اند می ریزند. این مواد را که محدوده نقطه جوش آن ها متفاوت است، به عنوان برش های مایع جدا می کنند.

موادی که نقطه جوش آن ها بیش از 370°C است به گاز تبدیل نمی شوند. این مواد در فرآیند تقطیر هم چنان به صورت مایع در برج باقی می مانند. این مایع های غلیظ را که ته مانده نامیده می شوند از پایین برج تقطیر، بیرون می کشند.

کاربردهای پایانی فرآورده های حاصل از پالایش یک بشکه نفت خام به صورت زیر است:

۱- بنزین $24/6\text{L}$ - نفت سفید و گازوییل $31/8\text{L}$ - سوخت هواپیما $16/0\text{L}$ - ۴- حلال ها، موم ها و روان کننده ها $16/0\text{L}$

۵- سوخت کوره $11/0\text{L}$ - ۶- قیر $4/9\text{L}$ - ۷- پلاستیک ها و مواد پتروشیمیایی $4/7\text{L}$

در جدول زیر، انواع برش های نفتی به همراه کاربردهایشان آورده شده است.

کاربردها	محدوده دمای جوش	تعداد کربن	برش
سوخت، مواد اولیه برای انواع پلاستیک و مواد افزودنی به بنزین - گاز شهری، LPG، دوده، مواد پتروشیمیایی	$< 40^{\circ}\text{C}$	۱-۴	گاز
بنزین هواپیما و خودرو، حلال صنعتی، مواد پتروشیمیایی	$40^{\circ}\text{C} - 200^{\circ}\text{C}$	۵-۱۲	بنزین (برش سبک)
سوخت چراغ روشنایی و خوراک پزی و بخاری، مواد اولیه در فرآیند کراکینگ، مواد پتروشیمیایی	$200^{\circ}\text{C} - 300^{\circ}\text{C}$	۱۲-۱۶	نفت چراغ (نفت سفید) (برش سبک)
سوخت دیزل، سوخت کوره، مواد پتروشیمیایی	$250^{\circ}\text{C} - 350^{\circ}\text{C}$	۱۵-۱۸	نفت گاز (گازوئیل) (برش میانی)
روان کننده ها، روغن های سنگین، موم، مواد پتروشیمیایی	$300^{\circ}\text{C} - 370^{\circ}\text{C}$	۱۶-۲۰	روان کننده ها (برش سنگین)
سوخت کشتی، قیر، کک نفت، پارافین	$> 370^{\circ}\text{C}$	> 20	جامد (ته مانده)

مواد پتروشیمیایی: الکل ها - داروها - شیرین کننده ها - عطرها - پلاستیک - مواد منفجره - رنگ های خوراکی و ...

توجه: فرآورده های جانبی پالایشگاه شامل انواع کودها، آمونیاک و سولفوریک اسید می باشد.

نکته: هر چه تعداد اتم های کربن بیش تر شود (یعنی جرم مولکولی افزایش یابد) نیروی جاذبه بین مولکولی افزایش یافته و نقطه ذوب و جوش نیز افزایش می یابد.

ترتیب افزایش نیروی جاذبه بین مولکولی و نقطه جوش در برش های نفتی به صورت زیر است:

برش جامد < برش مایع < برش گازی: نیروی جاذبه بین مولکولی