



Namatek

True Education

www.namatek.com

Oil Fractions

برش های نفتی

فهرست مطالب

۱. برش های نفتی چه هستند؟ (Oil Fractions)
۲. روند جداسازی برش های نفتی
۳. طبقه بندی Oil Fractions

بسیاری از محصولات که در اطراف خود مشاهده می کنید بر پایه نفت هستند که مواد اولیه آن ها از برش های نفتی تولید می شوند و هر کدام از برش ها خصوصیات و کاربرد متفاوتی دارند.

آیا می دانید برش نفتی چیست و چگونه تولید می شود؟

برای آشنایی با آن تا انتهای این مقاله همراه ما باشید.

#۱ برش های نفتی چه هستند؟ (Oil Fractions)

برش های نفتی در واقع یک روغن خام حاوی هیدروکربن هستند. این روغن خام به طور معمول به شکل یک امولسیون است که باید در داخل برج تقطیر با استفاده از خواص شیمیایی تصفیه شود. برج تقطیر با استفاده از تقطیر، برش های نفتی را به اجزای جداگانه آن تبدیل می کند که برخی از آن ها عبارتند از:

- قیر
- نفت کوره
- روان کننده
- گازوئیل
- نفت سفید

- بنزین سنگین
- بنزین
- گاز پالایشگاه

در حال حاضر تقطیر تنها روش برای استخراج بسیاری از محصولات مفید از روغن خام است؛ اما عواقب زیست محیطی زیادی را برای استفاده از این محصولات مفید به همراه می آورد.

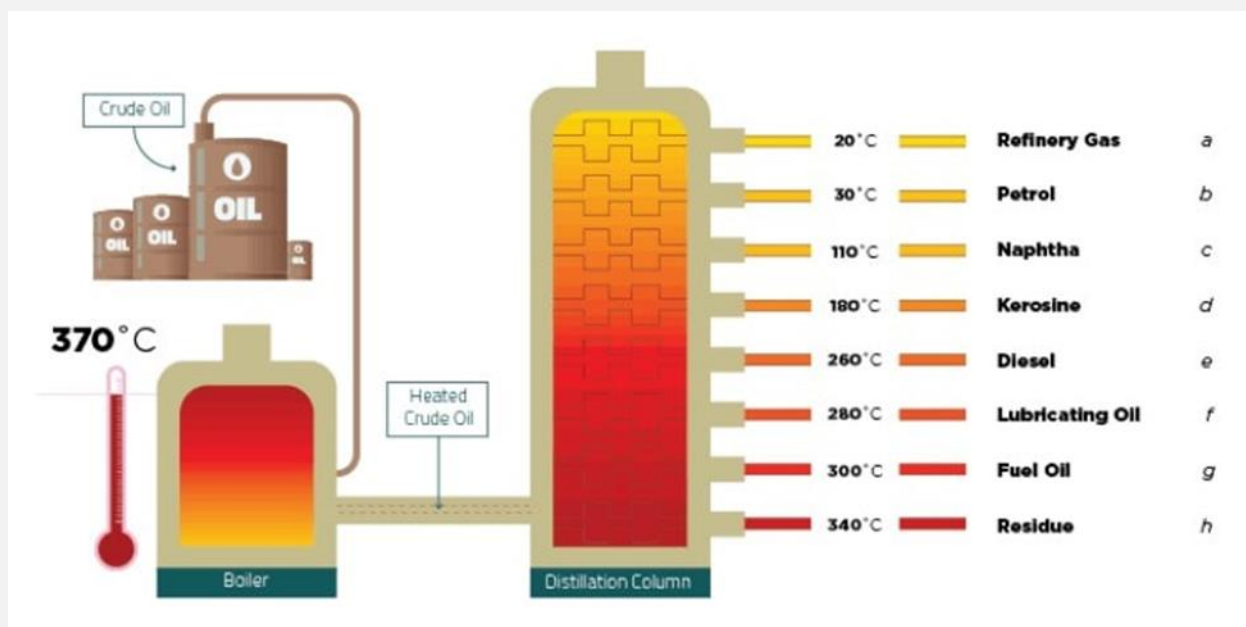


#۲ روند جداسازی برش های نفتی

روند جداسازی برش های نفتی نسبتاً ساده است؛ اما به روشی قدرتمند انجام می شود که تمام اجزای مختلف و پیچیده روغن خام را از هم جدا می کند. ابتدا روغن خام گرم می شود تا بخار شده و به ته یک برج تقطیر وارد شود. بخار حاصل سپس از طریق یک ستون عمودی بالا می رود.

افزایش گازها از طریق برج، دما کاهش می یابد. با کاهش دما، هیدروکربن های خاصی شروع به متراکم شدن در سطوح مختلف می کنند.

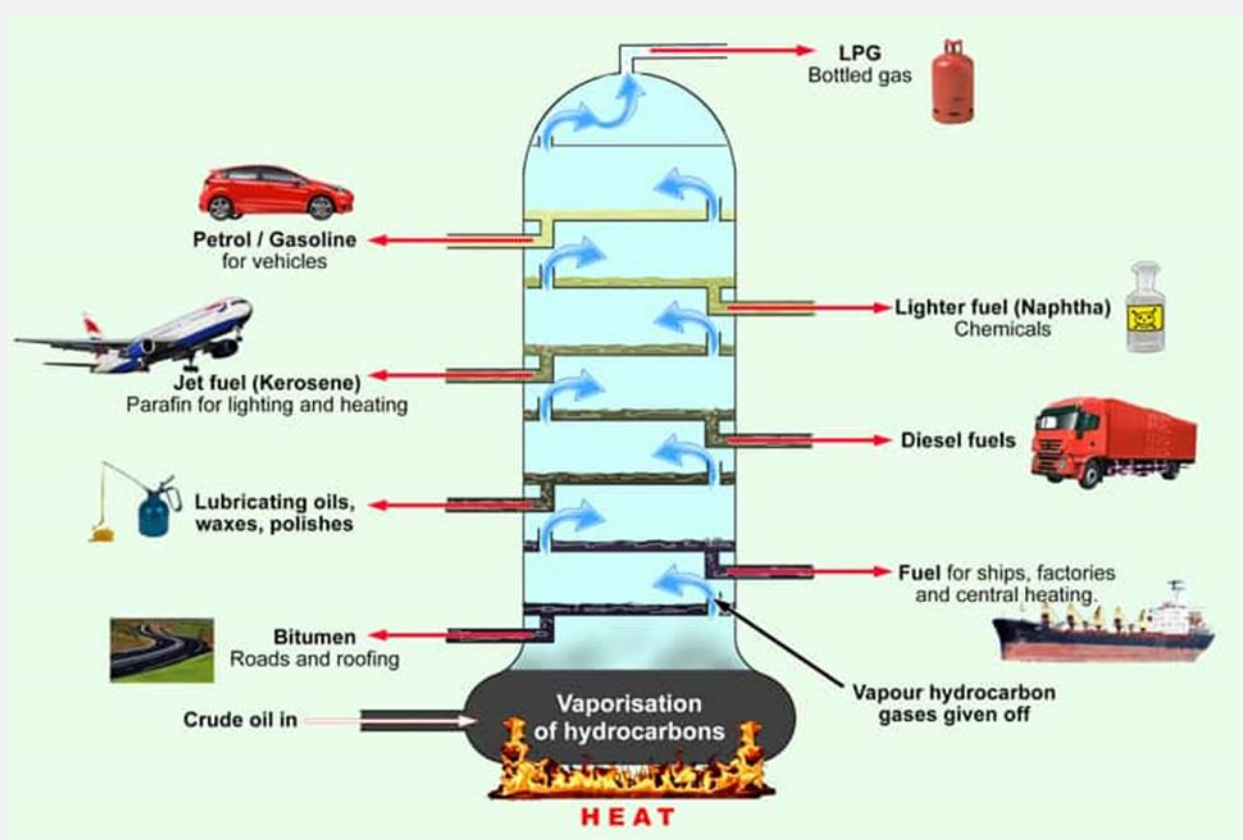
هر برشی که در یک سطح مشخص متراکم شود، شامل مولکول های هیدروکربن با تعداد مشابه اتم کربن است. این نوعی غربالگری محسوب می شود که مولکول های هیدروکربن یکسان را در یک سطح خاص انباشته می کند. به عنوان مثال در دمای ۱۱۰ درجه سانتی گراد، نفتای سنگین با تعداد اتم های ۶ الی ۱۲ کربن انباشت شده و استخراج می شود. این برش ها یا بخش های مختلف با نقطه جوش های مشابه اجازه می دهد تا هیدروکربن های مختلف در یک فرآیند جدا شوند و محصولات مختلف نفتی را ایجاد کنند.



#۳ طبقه بندی Oil Fractions

روش های مختلفی برای دسته بندی بخش های مفیدی که از تقطیر روغن خام حاصل می شوند وجود دارد؛ اما یک روش کلی برای تقسیم برش های نفتی، تقسیم بندی به سه دسته سبک، میانی و سنگین است. اجزای سنگین تر در دمای بالاتر متراکم می شوند و در پایین ستون تقطیر برداشته می شوند.

برش های سبک تر می توانند قبل از سرد شدن در دمای چگالش، در ستون بالاتر بروند و این امکان را فراهم می کنند تا در سطوح کمی بالاتر برداشته شوند.



بر اساس طبقه بندی ذکر شده، برش های نفتی خصوصیات زیر را دارند:

#۱-۳ برش نفتی سبک

این بخش یکی از مهم ترین بخش ها است و محصولات آن دارای نقطه جوش بین ۷۰ الی ۲۰۰ درجه سانتی گراد هستند.

هیدروکربن های مفید در این محدوده شامل موارد زیر است:

- بنزین
- نفتا (ماده اولیه شیمیایی)
- نفت سفید
- سوخت جت
- پارافین

این محصولات بسیار فرار هستند و مولکول های کمی دارند. هم چنین دارای نقطه جوش کم تر نسبت به برش های نفتی دیگر هستند و به راحتی جریان می یابند و مشتعل می شوند.

#۲-۳ برش نفتی متوسط

برش های نفتی متوسط شامل محصولاتی است که دارای نقطه جوش ۲۰۰ الی ۳۵۰ درجه سانتی گراد است. محصولات موجود در این محدوده شامل سوخت دیزل و گازوئیل است که در ساخت گاز شهری و گرمایش تجاری استفاده می شوند.

#۳-۳ برش نفتی سنگین

برش نفتی سنگین محصولی با کمترین نوسان و دارای نقطه جوش بالاتر از ۳۵۰ درجه سانتی گراد است. این برش ها می توانند جامد یا نیمه جامد باشند و برای جریان یافتن باید گرم شوند. مازوت در این بخش تولید می شود.

این محصولات مولکول های بزرگ و نوسانات کمی دارند، به همین دلیل دارای جریان کمتری هستند و به راحتی مشتعل نمی شوند.

#۳-۴ سایر Oil Fractions

علاوه بر سه دسته اصلی، دو مولفه اصلی وجود دارد که در این سه دسته حساب نمی شوند.

۱) گازهای پروپان و بوتان (Propane and Butane)

در بالای برج گازهایی وجود دارند که بیش از حد فرار هستند و نمی توانند متراکم شوند، مانند پروپان و بوتان. از پروپان و بوتان به عنوان سوخت خودروها (LPG) استفاده می شود. LPG مخفف Liquefied Petroleum Gas یا همان گاز مایع است. LPG هیدروکربن های متشکل از سه یا چهار اتم کربن است. بنابراین اجزای طبیعی LPG، پروپان (C_3H_8) و بوتان (C_4H_{10}) هستند.

LPG به راحتی در هوا می سوزد و محتوای انرژی آن مشابه بنزین و دو برابر انرژی گرمایی گاز طبیعی است. این امر آن را به یک سوخت عالی برای گرم کردن، پخت و پز و برای استفاده در خودرو تبدیل می کند.

برش نفتی پروپان و بوتان یک گاز شفاف با بوی خاص است که به گروهی از هیدروکربن های سنگین اشاره دارد. این گازها سنگین تر از هوا هستند.

۲) قیر و باقی مانده برش های نفتی (Heavy tars and Residuals)

در پایین، باقی مانده هایی (residuals) وجود دارد که دارای قیر های سنگین بسیار متراکم هستند که نمی توانند در برج تقطیر بالا بیایند و ساکن در ته ستون باقی می مانند، از جمله قیر و موم های دیگر.

قیر یک مایع چسبناک قهوه ای تیره یا سیاه از هیدروکربن ها و کربن آزاد است که از طیف وسیعی از مواد آلی از طریق تقطیر های مخرب محصولات غیر نفتی نیز به دست می آید.

قیر را علاوه بر نفت، می توان از موار زیر تولید کرد:

- ذغال سنگ
- چوب
- ذغال سنگ نارس

همان طور که گفته شد، قیر حاصل از ته نشینی نفت خام در برج تقطیر است. این محصول در عایق کاری رطوبت و ساخت آسفالت کاربرد دارد.