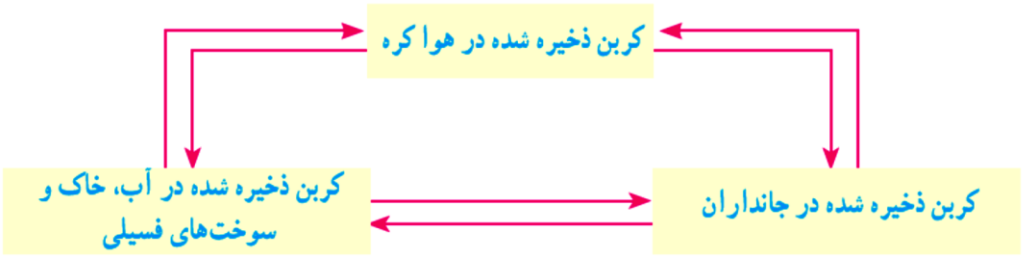
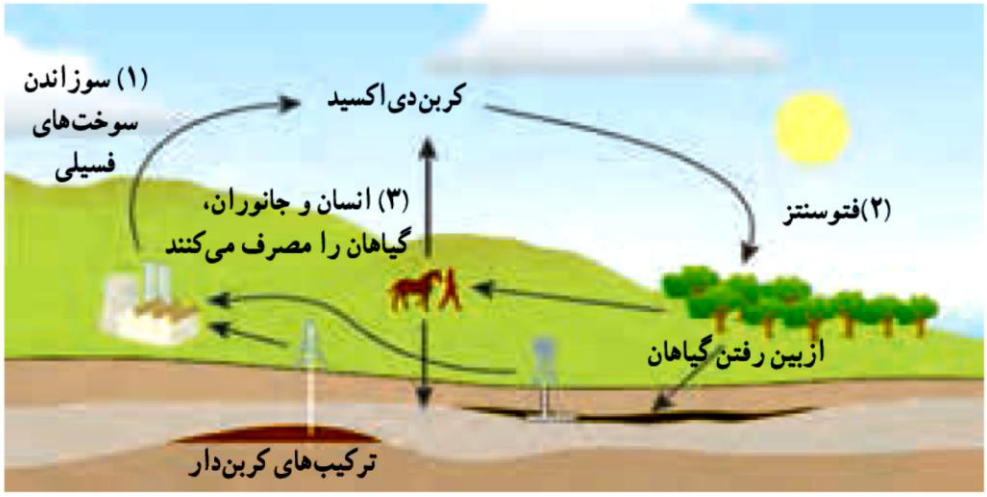
خلاصه فصل سوم :

چرخه : مجموعه ای از تغییرهاست که هیچ گاه به پایان نمی رسد و بارها و بارها تکرار می شود.

چرخه کربن : در این چرخه، تغییرهای گوناگونی در هوا کره، سنگ کره و آب کره رخ می دهد و کربن به شکل کربن دی اکسید مصرف یا تولید می شود. به طوری که مقدار کربن در مجموع ثابت باقی می ماند؛ اما هرگونه تغییر در این چرخه، می تواند مقدار کربن دی اکسید را در هوا تغییر دهد و مشکلاتی را ایجاد کند.





در شکل روبه رو در قسمت (۱) کربن دی اکسید تولید، در قسمت (۲) مصرف و در قسمت (۳) نیز تولید می شود.

قسمت (۱) جز چرخه طبیعی کربن نیست.

نکته ۱ : سوخت های فسیلی همگی دارای **کربن** هستند، که در اثر سوختن مقادیر بسیار زیادی گاز CO_2 وارد هوا می کنند.

نتایج افزایش کربن دی اکسید در هوا : ۱- گرم شدن زمین ۲- آلودگی هوا ۳- ذوب شدن یخ های قطبی ۴- جابه جایی فصل ها

نفت خام : نفت خام، مایعی **غلیظ** و **سیاهرنگ** است .

کاربردهای نفت خام :
- صنعت حمل و نقل
  - هواپیماها
  - خودروها
  - کشتی ها
- آرایشی و بهداشتی
  - لوازم آرایشی
  - برخی شوینده
- صنایع غذایی ← رنگ های خوراکی
- صنایع کشاورزی ← کودهای شیمیایی

نکته ۲ : به طور میانگین $\frac{۴}{۵}$ نفت جهان صرف سوختن و تولید انرژی می شود و تنها $\frac{۱}{۵}$ آن صرف تولید فرآورده های نفتی می شود.

دانلود از وبسایت و اپلیکیشن پادرس

نفت خام : نفت خام مخلوطی از صدها ترکیب به نام **هیدروکربن** است.

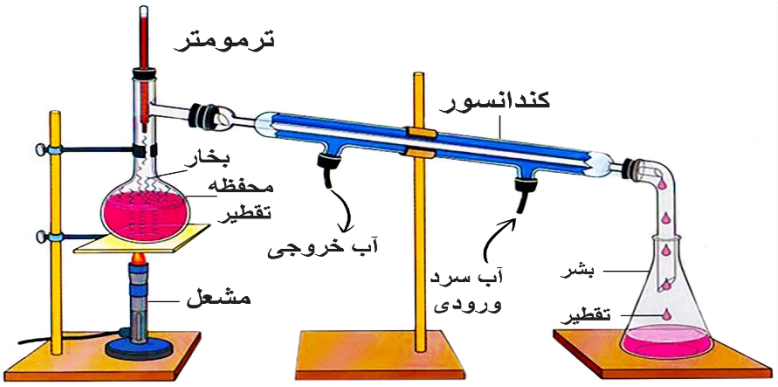
نکته ۳ : ساده ترین هیدروکربن **متان** است .

سری هیدروکربن‌ها

ایکوز ۲۰	دِک ۱۰	نون ۹	اوکت ۸	هِپت ۷	هِگز ۶	پَنت ۵	بوت ۴	پُرو ۳	اِت ۲	مِت ۱	اعداد یونانی
ایکوزان	دِکان	نونان	اوکتان	هِپتان	هِگزان	پَنتان	بوتان	پُروپان	اِتان	مِتان	آلکان ها
$C_{20}H_{42}$	$C_{10}H_{22}$	C_9H_{20}	C_8H_{18}	C_7H_{16}	C_6H_{14}	C_5H_{12}	C_4H_{10}	C_3H_8	C_2H_6	CH_4	C_nH_{2n+2}

مقایسه هیدروکربن ها :

هرچه تعداد کربن بیشتر ← هیدروکربنها بزرگتر ← ربایش بین مولکول ها بیشتر ← نقطه جوش بالاتر ← جاری‌شدن سخت تر



دستگاه تقطیر : از این دستگاه می‌توان برای جدا نمودن دو مایع با نقطه‌ی جوش با اختلاف زیاد استفاده نمود.

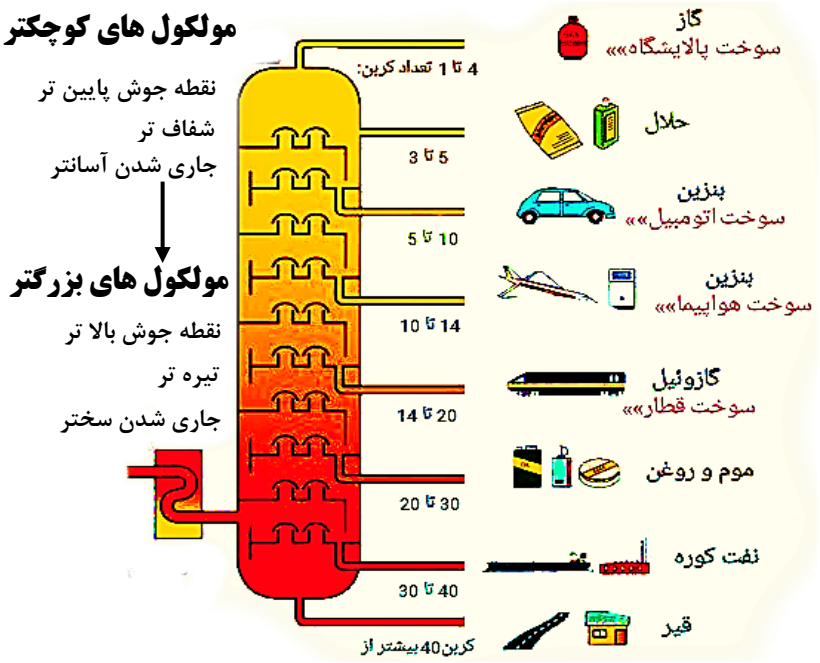
اساس کار این دستگاه، بر اساس نقطه جوش می باشد.

برش نفتی : از آنجا که دمای جوش برخی از اجزای سازنده نفت خام به یکدیگر بسیار نزدیک است، نمی توان همه آنها را به طور کامل از هم جدا کرد .بلکه آنها را به صورت مخلوطی از چند هیدروکربن که دمای جوش نزدیک به هم دارند، از هم جدا می کنند.

هریک از این مخلوط های هیدروکربنی جدا شده، یک برش نفتی نام دارد.

برج تقطیر : در برج تقطیر با گرما دادن به نفت خام، اجزای آن را جدا می کنند.

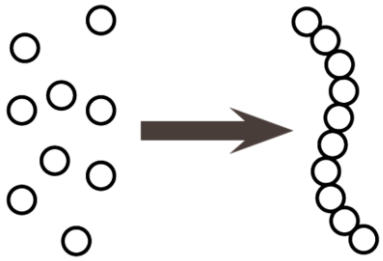
نفت خام را در برج تقطیر در **۸ بُرش** جداسازی می کنند.



دانلود از وبسایت و اپلیکیشن پادرس

گاز اِتِن (C_2H_4) : گاز بی رنگی است که به طور طبیعی به وسیله برخی از **میوه های رسیده** مانند **گوجه فرنگی** و **موز** آزاد می‌شود.

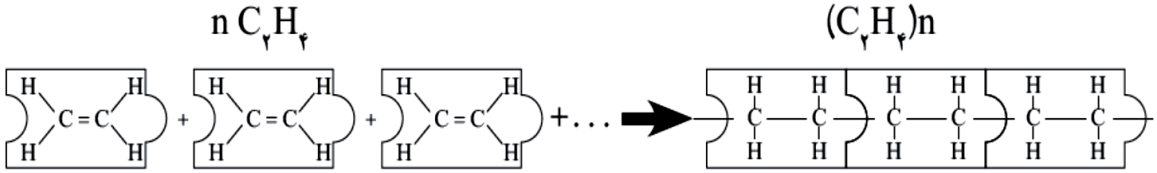
کاربردهای گاز اتن : ۱- اگر گاز اتن را در یک ظرف دربسته گرما دهیم، در طی یک تغییر شیمیایی **پلاستیک** تولید می‌شود . ۲- از آن برای تبدیل میوه های **نارس** به **رسیده** استفاده می کنند.



پلی‌اِتِن : فراورده ای است که طی یک تغییر شیمیایی از کنار هم قرار گرفتن مولکولهای زیادی از اِتِن تشکیل می شود. در این تغییر شیمیایی مولکولهای کوچک به مولکولهای بزرگ تبدیل می‌شوند.

واکنش پلیمری‌شدن (بسپارشی شدن) گاز اِتِن :

در این واکنش پیوند دوگانه بین اتم های کربن در اِتِن می شکند و مولکولهای کوچک با پیوند اشتراکی جدید به هم متصل می شوند و زنجیر بلند کربنی را می سازند. به این تغییر شیمیایی واکنشپلیمری‌شدن(بسپارشی شدن) می گویند.



نمایش تشکیل پلی‌اتن

واکنش گاز متان با اکسیژن (سوزاندن سوختهای فسیلی) :

گاز متان + گاز اکسیژن $\xrightarrow{\text{گرما}}$ گاز کربن دی اکسید + بخار آب + گرما و نور

$$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O + q$$

میزان آلایندگی منابع تولید برق (تولید کربن دی اکسید)

باد < گرمای زمین < انرژی خورشیدی < نفت خام < زغال سنگ

فواید پلاستیک : ۱– ارزان قیمت هستند ۲– استحکام بالایی دارند ۳– عمر طولانی دارند

دانلود از وبسایت و اپلیکیشن پادرس