

یکی از عوامل موثر بر چرخه های طبیعی: مصرف سوخت های فسیلی است

چرخه های طبیعی:

- ۱- چرخه آب
- ۲- چرخه سنگ
- ۳- چرخه غذا
- ۴- گیاهان و جانوران
- ۵- کربن

چرخه: مجموعه ای از تغییرات که هیچ گاه پایان نمی یابد و بارها بارها تکرار می شود

چند مورد از تبعات برهم خوردن چرخه های طبیعی

- ۱- انقراض بعضی از گونه های جانوری
- ۲- افزایش سطح آب دریاها و اقیانوسها
- ۳- بازشدن زودهنگام شکوفه های درختان در زمستان

**نکته:** ادامه حیات جانداران به رعایت توازن در چرخه های طبیعی بستگی دارد.

**چرخه کربن:** به دنبال کربن بین هواکره، سنگ کره، و آب کره چرخه کربن می گویند که در این چرخه کربن به شکل کربن دی اکسید یا تولید می شود یا مصرف می شود اما مقدار کربن در مجموع ثابت باقی می ماند.

چرخه کربن شامل سه دوره است و هر دوره شامل دو مسیر می باشد.



**دوره ۱- جابجایی کربن ذخیره شده در هواکره با کربن ذخیره شده در بدن جانداران**

**مسیر ۱:** کربن موجود در هواکره که بصورت کربن دی اکسید است طی فرایند فتوسنتز وارد بدن گیاهان می شود و حیوانات با خوردن گیاهان کربن ذخیره شده در گیاه را وارد بدن خود می کنند.

**مسیر ۲:** با تنفس جانوران و یامردن و تجزیه بدن آنها کربن ذخیره شده در جانوران وارد هواکره می شود.

**دوره ۲:** جابجایی کربن ذخیره شده در جانداران با کربن ذخیره شده در آب و خاک و سوخت های فسیلی.

**مسیر ۱:** با تبدیل جانوران به نفت و گیاهان زغال سنگ کربن ذخیره شده در جانداران با سوخت فسیلی جابه جا می شود

**مسیر ۲:** با مصرف آب و خاک توسط جانداران کربن ذخیره شده در آب و خاک به کربن ذخیره شده در جانداران تبدیل می شود.

**دوره ۳:** جابجایی کربن ذخیره شده در آب و خاک و سوخت های فسیلی با هواکره

**مسیر ۱:** با سوزاندن سوخت های فسیلی (نفت و گاز و زغال سنگ) کربن موجود در آنها به صورت کربن دی اکسید آزاد وارد هواکره می شود.

**مسیر ۲:** کربن ذخیره شده در هواکره (به صورت کربن دی اکسید) در آب باران حل شده وارد آب دریا و اقیانوس ها می شود.

**فکر کنید:**

۱) در سوزاندن سوخت های فسیلی گاز کربن دی اکسید تولید و آزاد و وارد هواکره می شود



۲) در فتوسنتز گیاهان (غذاسازی به کمک نور) گاز کربن دی اکسید وارد هوا کرده می شود مصرف می شود

۳) با خوردن گیاهان توسط جانوران (انسان و حیوان) کربن ذخیره شده در گیاه وارد بدن می شود

۴) در تنفس جانوران و انسان کربن دی اکسید تولید و وارد هوا کرده می شود

۵) با از بین رفتن (مردن) گیاهان و جانوران کربن دی اکسید وارد خاک می شود

۶) با تبدیل گیاهان به زغال سنگ و جانوران به نفت کربن ذخیره شده در خاک به کربن ذخیره شده در سوخت های فسیلی (نفت و زغال سنگ) تبدیل می شود.

### سوخت های فسیلی :

۱- کربن

۲- نفت خام

۳- گاز طبیعی

همگی دارای کربن هستند

سوخت های فسیلی طی فرایند پیچیده و بسیار آهسته در طول میلیون ها سال از بقایای جانداران به وجود آمده اند سوختن سوخت های فسیلی باعث ایجاد گاز کربن دی اکسید می شود.

### نتایج افزایش بیش از اندازه کربن دی اکسید در هوا که در اثر مصرف سوخت های فسیلی :

۱- افزایش دمای کره زمین در نتیجه ذوب شدن یخ های قطبی و ایجاد تغییرات قابل توجه در فسیل ها

۲) آلوده شدن هوای کره زمین

۳) ایجاد باران های اسیدی

نفت خام چیست ؟ مایعی غلیظ و سیاه

### تاثیرات نفت خام در زندگی:

۱- صنعت حمل و نقل متحول شد انواع خودرو و هواپیما ساخته شدند

۲- صنایع غذایی، دارویی، بهداشتی و کشاورزی رشد کردند

۳- سطح بهداشت همگانی بالا رفت و جمعیت جهان افزایش یافت.

### کاربردهای نفت خام به طور کلی:

۱- ابزار تامین سوخت

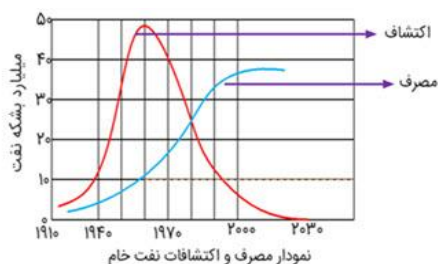
۲- برای تولید فرآوردهای نو

مزیت های نفت خام که باعث مصرف بیشتر آن شده است:

۱- دسترسی به آن آسان است

۲- حمل و نقل و انبار کردن آن آسان است

۳- قیمت نفت نسبتاً ارزان و برابری قابل تهیه است



الف) بیشترین میزان کشف نفت خام مربوط به دهه ۱۹۶۰ است.

ب) پیش بینی می شود در دهه ۲۰۳۰ ذخایر نفت خام به حداقل برسد

پ) در سال ۱۹۸۰ مصرف اکتشاف نفت خام باهم برابر بوده

ت) از سال ۱۹۸۰ به بعد میزان مصرف نسبت به اکتشاف زیادت

در هنگام اکتشاف همراه نفت خام مواد مانند نمک و آب و گوگرد پیدا می شود. نفت خام از ترکیباتی به نام هیدروکربن ساخته شده است.

### هیدروکربن ها شامل: کربن - هیدروژن

در هر دو عنصر کربن و هیدروژن اتصال کربن و هیدروژن از طریق پیوند کووالانسی

ویژگی هیدروکربن ها به چه عاملی بستگی دارد:

- به تعداد اتم های سازنده آنها (تعداد کربن و هیدروژن ها) بستگی دارد

- هرچه تعداد کربن و هیدروژن آنها بیشتر باشد مولکول بزرگتر است

- هرچه تعداد کربنها بیشتر نقطه جوش هیدروکربن هم بیشتر.

- نقطه جوش یک ویژگی فیزیکی است و به نیروی ربایش بین ذرات بستگی دارد.

- پس هرچه تعداد کربنها بیشتر باشد نیرو ربایش بین ذرات بیشتر و نقطه جوش هم بالاتر است.

### هیدروکربن مانند:

متان: ساده ترین هیدروکربن

| نام هیدروکربن | فرمول مولکولی  | نقطه جوش (°C) |
|---------------|----------------|---------------|
| متان          | $CH_4$         | -۱۶۸          |
| پروان         | $C_2H_6$       | -۸۵           |
| اوکتان        | $C_8H_{18}$    | ۱۲۵           |
| ایکوزان       | $C_{20}H_{42}$ | ۳۴۳           |

جدول ۱-۳: مقایسه نقطه جوش چند هیدروکربن

هیدروکربنی که تعداد کربن های کمتری دارد ربایش های آن کمتر و راحت تر جدا می شود.

برای جدا کردن دو هیدروکربن مایع با نقطه جوش های متفاوت از دستگاه تقطیر ساده استفاده می شود به این ترتیب که با گرما دادن مخلوط

دو هیدروکربن هیدروکربنی که دارای نقطه جوش پایینی است زودتر بخار شده و از مخلوط جدا می شود و در لوله ای سرد به مایع تبدیل

می شود.

برای جدا سازی اجزا سازنده نفت خام از برج تقطیر استفاده می شود که براساس اختلاف نقطه جوش اجزای سازنده آن (هیدروکربن

ها) ازهم جدا می شود.

### برج تقطیر ۸ برش نفتی دارد.

در هر برش نفتی مخلوطی از چند هیدروکربن که نقطه جوش نزدیک بهم دارند ونمی

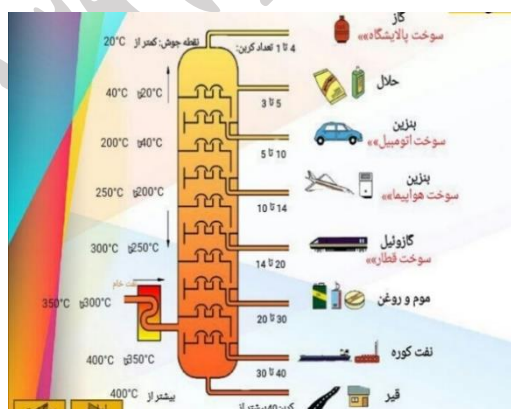
توان آنها را به طور کامل از هم جدا کرد وجود دارد.

پایین ترین برش تعداد کربنهای کمتر مولکول های بزرگتر و نقطه جوش بالاتر و نیروی

ربایشی بین مولکول ها بیشتر و رنگ آنها تیره است.

هرچه بالاتر می رویم تعداد کربنها کمتر مولکول ها کوچکتر نقطه جوش پایین تر و

نیرو ربایشی کمتر و رنگ آنها بیشتر می شود.



گاز اتن (اتیلین) گازی بی رنگ که به طور طبیعی از میوه های رسیده مانند گوجه فرنگی و موز بدست می آید .

### کاربردهای اتن:

-در کشاورزی برای تبدیل میوه های نارس به رسیده

-در صنعت برای تولید پلاستیک

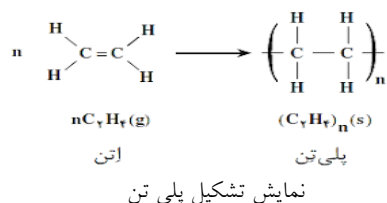
با گرما دادن اتن در ظرف در بسته تغییر شیمیایی رخ می دهد و پلاستیک تولید می شود

پلی اتن (پلی تن)  $\longrightarrow$  تعداد زیادی اتن

**واکنش پسمارشی (پلیمر شدن):** در این واکنش همانطور که حلقه های فلزی به هم متصل می شوند وزنجیره بلند فلزی می سازند، مولکول

های کوچک اتن به هم متصل می شود و مولکول های بزرگ پلی تن را می سازند با این تفاوت که پیوند دوگانه کووالانسی بین اتم های

کربن در اتن شکسته می شود و مولکول های کوچک پیوند کووالانسی جدید به هم متصل می شوند وزنجیر بلند کربن می دهد.



### تأثیرات نفت خام روی زندگی ما:

در صنایع نفت خام و فرآورده های آن را می سوزانند تا گرما و انرژی تولید شود.

### واکنش سوختن سوخت های فسیلی و نفت:

کربن دی اکسید و بخار آب  $\longrightarrow$  اکسیژن + متان

### پلاستیک ماندگار پلاستیکی که از نفت تهیه می شوند

۱ - ارزان قیمت هستند ۲- عمر طولانی دارند و استحکام بالایی دارند ۳- سبک ۴- بهداشتی ۵- عایق حرارتی و الکتریکی فوری هستند ۶- قابلیت شکل پذیری فوق العاده دارند.

با مصرف پلاستیک مشکلات تازه ای برای مایجاد شده است و زباله های پلاستیکی در طبیعت انباشته شده اند برای رهایی از این مشکلات چند راه حل وجود دارد :

۱ - بازیافت (بازگردانی) زباله های پلاستیکی

۲- استفاده از ظروف پارچه ای به جای پلاستیکی

۳- استفاده از ظروف چینی و شیشه ای بجای پلاستیکی

۴- استفاده از ظروف یکبار مصرف گیاهی



## اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



**تمام پایه ها**

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



**همیشه رایگان**

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد