

به دنبال محیطی بهبود یافته زندگی

فصل ۳ *Abedin Tazik*

Golestan Gorgan



آفریدگار دانا و مهربان همه مواد مورد نیاز برای بقای جانداران؛ به ویژه انسان را در کره زمین به امانت گذاشته است. این امانت برای همه جانداران و نسل های بشر است، اما انسان ها با مصرف بی رویه و غیر منطقی منابع، سبب برهم خوردن چرخه های طبیعی شده اند؛ به طوری که با اندکی تأمل در می یابیم که زمین با زبان حال خود این نه در گوش ما نجوا می کند: «شما انسان ها دوستی با زمین را فراموش کرده اید و با روش هایی که در پیش گرفته اید و با کارهایی که انجام می دهید، زیبایی های طبیعت را از بین می برید». اینک شایسته است به روش های زندگی خود با دقت بیندیشیم و به دنبال راه های بهتری برای زندگی کردن باشیم تا بلکه همه چیز به روال طبیعی خود برگردد و شرایط برای بقای جانداران و انسان مهیا شود. یکی از عوامل مؤثر چرخه های طبیعی مصرف سوخت های فسیلی است. در این فصل به بررسی تأثیرات این سوخت بر زندگی روزمره می پردازیم.

با تولید گاز CO_2

@nohomi9

۱. چند مورد از چرخه های طبیعی را نام ببرید
۲. آیا چرخه های طبیعی با یکدیگر ارتباط دارند؟ چگونه؟
۳. چرخه چیست؟

۴. اینکه چرخه های طبیعی چگونه کار می کنند و تحت تاثیر چه عواملی هستند چه کمکی به ما می کند؟

چرخه های طبیعی پاسخ ۱

در علوم تجربی سال های پیش با (چرخه آب و چرخه سنگ آشنا شدید. چرخه های طبیعی دیگری مانند غذا، زندگی گیاهان و جانوران ... نیز در کره زمین در جریان است) (شکل ۱) این چرخه ها با یکدیگر ارتباط دارند. به طوری که

تغییری هرچند اندک در یکی از چرخه ها، بر فعالیت های طبیعی چرخه های دیگر اثر می گذارد و در نتیجه توازن چرخه ها در کره زمین به هم می خورد).



پاسخ ۳

شکل ۱- چرخه، مجموعه ای از تغییر است که هیچگاه به پایان نمی رسد و بارها و بارها تکرار می شود.

آفریدگار هستی با قرار دادن چرخه های طبیعی، زمین را گاهواره ای مناسب برای زندگی جانداران و انسان قرار داده است.

Abedin Tajik

گفت و گو کنید



با افزایش دمای هوا در زمستان شکوفه ها باز می شوند و با سرد شدن لگانه ای و بارش برف، شکوفه ها از بین می روند و این تغییرات می تواند

باز شدن زود هنگام شکوفه های درختان در زمستان یکی از تبعات برهم خوردن چرخه های طبیعی است. درباره این رویداد و عوامل مؤثر بر آن و نتایج احتمالی آن در کلاس گفت و گو کنید.

پاسخ ۴) ادامه حیات جانداران به رعایت توازن در چرخه های طبیعی بستگی دارد؛ بنابراین دانستن اینکه، چرخه های طبیعی چگونه کار می کنند و تحت تاثیر چه عواملی هستند، به ما کمک خواهد کرد تا بتوانیم روش های زندگی خود را بهبود ببخشیم و محیط بهتری برای زندگی فراهم کنیم.

۱. چرخه کربن چیست؟
۲. در چرخه کربن، کربن به شکل مصرف یا تولید می شود. پاسخ: کربن دی اکسید

چرخه کربن

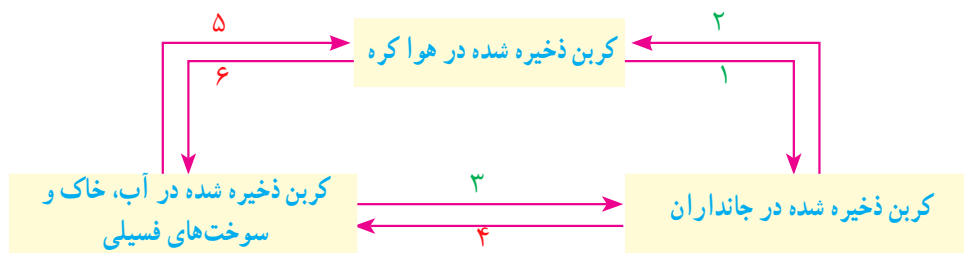
پاسخ ۱

چرخه کربن، یکی دیگر از چرخه های طبیعی است. (در این چرخه، تغییرهای گوناگونی در هوا کره، سنگ کره و آب کره رخ می دهد و بن 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.

گفت و گو کنید

پاسخ نمودار در دو حاشیه کتاب

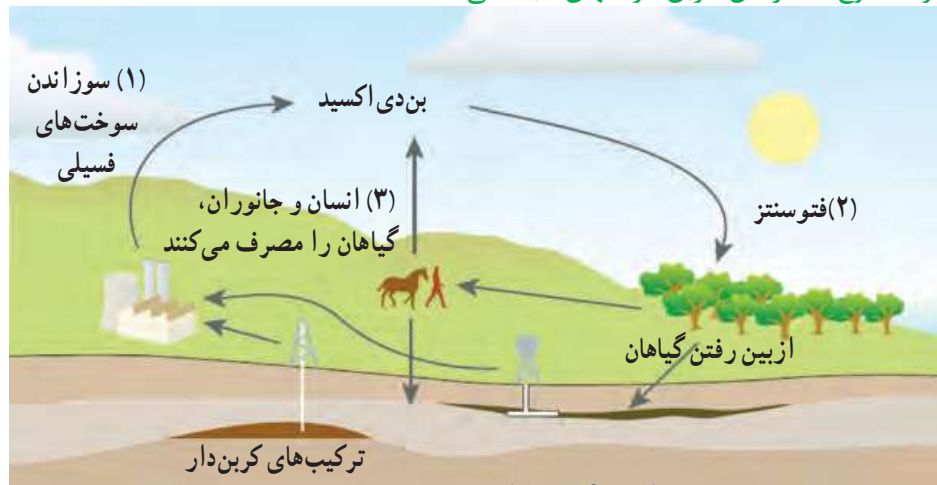
شکل زیر الگویی ساده از چرخه کربن را نشان می دهد. در این باره در کلاس گفت و گو کنید.



فکر کنید

شکل زیر چرخه ای از کربن را نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.

در مجموع مقدار کل کربن در جهان ثابت می ماند



الف) در موارد مشخص شده با «۱»، «۲» و «۳» آیا گاز کربن دی اکسید مصرف می شود یا تولید؟

ب) کدام یک از بخش های نشان داده شده، در چرخه طبیعی کربن وجود ندارد؟ **سوزاندن سوخت های فسیلی**

پ) مصرف سوخت های فسیلی چه تأثیری روی چرخه های طبیعی دیگر می گذارد؟ توضیح دهید.

مصرف سوخت های فسیلی باعث افزایش کربن دی اکسید در هوا کره شده، در نتیجه افزایش دمای کره زمین دوب شدن یخ های قطبی و ایجاد تغییرات قابل توجه در فصل ها را به دنبال خواهد داشت

۱. گیاهان در عمل فتوسنتز کربن دی اکسید را از هوا کره جذب کرده و گیاهان خوراک جانوران می گردند
۲. تنفس جانداران و تجزیه اجساد آن ها موجب ورود کربن دی اکسید به هوا کره می گردد
۳. جلک ها در عمل فتوسنتز کربن دی اکسید را از آب می گیرند

۴. اجساد گیاهان و جانوران در اعماق زمین و دریاها مدفون شده و به سوخت های فسیلی تبدیل می گردد
۵. سوزاندن سوخت های فسیلی و تنفس و تجزیه جانداران آبرزی و حتی فوران آتشفشان ها باعث ورود کربن دی اکسید به هوا کره می شود
۶. کربن دی اکسید هوا کره در باران حل شده و به صورت باران اسیدی وارد آب و خاک می گردد

پاسخ ۱ سوخت های فسیلی (زغال سنگ، نفت خام و گاز طبیعی) در طی میلیون ها سال تشکیل می شوند. این فرایند پیچیده شامل تغییرهای گوناگونی است که بسیار آهسته انجام می شود. **پاسخ ۲** سوخت های فسیلی همگی دارای **کربن** هستند که در اثر سوختن، مقادیر بسیار زیادی گاز CO_2 به هواکره وارد می کنند. **پاسخ ۳** یکی از نتایج افزایش بیش از اندازه کربن دی اکسید در هوا کره، افزایش دمای کره زمین و در نتیجه ذوب شدن یخ های قطبی و ایجاد تغییرات قابل توجه در فصل هاست.



جمع آوری اطلاعات

با مراجعه به منابع معتبر درباره چگونگی تأثیر افزایش کربن دی اکسید بر دمای کره زمین اطلاعاتی جمع آوری کنید و نتایج را به صورت پرده نگار به کلاس گزارش دهید.

آیا می دانید

پیش بینی می شود اگر تولید کربن دی اکسید با آهنگ فعلی پیش برود، تا سال ۲۰۵۰ (۱۴۳۰) حدود یک سوم همه گونه های جانوری منقرض خواهند شد؛ اما کاهش آهنگ تولید کربن دی اکسید می تواند مانع از پیدایش این بحران شود. برای همین منظور کشورهای جهان تفاهم نامه ای را امضا کرده اند تا دولت ها مقدار کربن دی اکسید تولید شده توسط کشورشان را پایش کنند.

نفت خام و زندگی امروز

پاسخ ۴ (نفت خام، مایعی غلیظ و سیاه رنگ است) در ابتدای کشف این ماده انسان تمایل چندانی به استفاده از آن نداشت؛ اما شناخت نفت خام به تدریج سبب شد تا استفاده از آن گسترش یابد و در مدت کوتاهی راه و روش زندگی انسان ها تحت تأثیر این مایع سیاه رنگ قرار گیرد؛ به طوری که **صنعت حمل و نقل** متحول شد و انواع خودروها و هواپیماها پا به عرصه گذاشتند و مسافرت برای انسان بسیار آسان تر گشت. از سوی دیگر صنایع غذایی، دارویی، بهداشتی و کشاورزی به خوبی رشد کردند. از این رو انسان ها توانستند بر اکثر بیماری ها غلبه کنند یا آنها را ریشه کن کنند. در نتیجه سطح سلامت همگانی بالاتر رفت و جمعیت جهان افزایش یافت و فناوری های جدید گسترش پیدا کرد. همه این موفقیت ها

۴. ویژگی ظاهری نفت خام چیست؟

۵. شناخت نفت خام و استفاده از آن باعث چه موفقیت هایی شد؟

۶. شناخت نفت خام و استفاده از آن، چه تاثیراتی روی زندگی انسان و جمعیت جهان گذاشت؟

۱. کاربرد نفت خام و یا موارد استفاده از نفت خام را بنویسید
۲. چرا از نفت بیش تر برای تهیه سوخت استفاده می شود؟

حاصل شناخت و استفاده از نفت خام بود. امروزه نفت خام کاربردهای بسیار گسترده‌ای یافته است؛ به طوری که ردپای آن را می‌توان در همه جا مشاهده کرد. به نظر شما امروزه نفت خام را در جهان بیشتر برای تأمین انرژی می‌سوزانند یا از آن برای ساختن فراورده‌های نو استفاده می‌کنند؟ تأمین انرژی

$\frac{1}{5}$

$\frac{4}{5}$

جمع آوری اطلاعات

در یک فعالیت گروهی درباره کاربردهای نفت خام اطلاعاتی را جمع‌آوری کنید و نتیجه را به صورت پرده‌نگار به کلاس گزارش کنید.



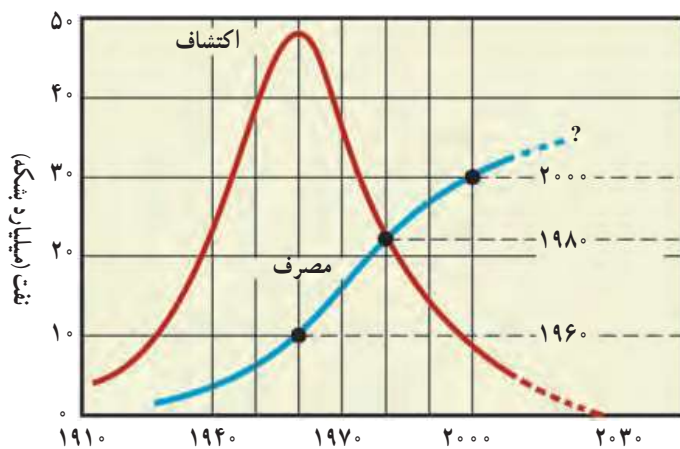
پاسخ ۱
بررسی‌ها نشان می‌دهد که به‌طور میانگین $\frac{4}{5}$ نفت مصرفی در سطح جهان صرف سوختن و تأمین انرژی در بخش‌های مختلف مانند خانه‌های مسکونی، حمل‌ونقل، تولید انرژی الکتریکی در نیروگاه‌ها و... می‌شود. در حالی که فقط $\frac{1}{5}$ آن صرف ساختن فراورده‌های سودمند و تازه می‌شود!

آیا می‌دانید



مندلیف شیمیدان روسی در اواخر قرن نوزدهم هشدار داد که سوزاندن نفت برای تولید انرژی مانند آن است که اجاق آشپزخانه را با سوزاندن اسکناس روشن نگه داریم.

Abedin Tazik



نمودار ۱- مصرف و کشف نفت خام

به نظر شما آیا باید نفت خام را برای تولید انرژی بسوزانیم یا از آن مواد سودمند بسازیم؟ آسانی دسترسی به نفت خام و افزایش نیاز به انرژی به دلیل افزایش جمعیت، سبب شده است که همچنان از این مایع ارزشمند بیشتر برای تهیه سوخت استفاده شود. نمودار ۱، مصرف نفت خام را در طول سال‌های ۱۹۱۰ میلادی تاکنون نشان می‌دهد.

پاسخ ۲



۱. ترکیب اصلی نفت خام و مواد همراه آن را بنویسید
۲. نفت خام مخلوطی از صدها ترکیب به نام است
۳. هیدروکربن چیست؟

۴. آیا می دانید اتم های سازنده در مولکول هیدروکربن با چه پیوندهایی به هم متصل شده اند؟

مصرف روزانه نفت خام در جهان برای نخستین بار در سال ۱۳۹۷، به فراتر از ۱۰۰ میلیون بشکه در روز رسید. حجم هر بشکه نفت خام برابر با ۱۵۹ لیتر است.

Abedin Tajik

خود را بیازمایید

با توجه به نمودار به پرسش ها پاسخ دهید.

- الف) بیشترین میزان کشف نفت خام مربوط به کدام دهه است؟ ۱۹۶۰ تا ۱۹۵۵ تا ۱۹۶۵
- ب) بیش بینی می شود ذخایر نفت خام در چه دهه ای به حداقل برسد؟ ۲۰۳۰
- پ) در چه سالی میزان مصرف نفت خام با کشف آن برابر است؟ ۱۹۸۰
- ت) در چه سالی میزان مصرف نفت خام از میزان کشف آن پیشی گرفته است؟ ۱۹۸۰ به بعد

جمع آوری اطلاعات

درباره راه های کاهش وابستگی اقتصاد کشور به نفت خام اطلاعاتی جمع آوری و در کلاس در این مورد گفت و گو کنید. نتیجه گفت وگوهای خود را به صورت یک مقاله برای روزنامه های کثیرالانتشار محل زندگی خود بفرستید.

۵. ساده ترین هیدروکربن چیست؟ از چه اتم هایی ساخته شده است؟
۶. ویژگی هیدروکربن ها مانند نقطه جوش به چه عاملی بستگی دارد؟

ترکیب های نفت خام

پاسخ ۱ و ۲) نفت خام مخلوطی از صدها ترکیب به نام **هیدروکربن** است. البته به همراه نفت خام، همواره مقداری نمک، آب و گوگرد نیز یافت می شود. (هیدروکربن ها از دو عنصر کربن و هیدروژن ساخته شده اند)

پاسخ ۴) در هر مولکول هیدروکربن، اتم های هیدروژن با اتم های کربن از طریق پیوندهای اشتراکی به یکدیگر متصل اند. برای نمونه، (در متان که ساده ترین هیدروکربن است، هر اتم کربن با ۴ اتم هیدروژن پیوند داده است). با افزایش تعداد کربن ها و هیدروژن ها، هیدروکربن های بزرگ تر ساخته می شوند. ویژگی

پاسخ ۶) هیدروکربن ها به تعداد اتم های سازنده آنها بستگی دارد. جدول ۱ برخی از هیدروکربن ها و نقطه جوش آنها را نشان می دهد.

نام هیدروکربن	فرمول مولکولی	نقطه جوش (°C)
متان	CH ₄	-۱۶۸
بوتان	C ₄ H ₁₀	-۰/۵
اوکتان	C ₈ H ₁₈	۱۲۵
ایکوزان	C ₂₀ H ₄₂	۳۴۳

جدول ۱ — مقایسه نقطه جوش چند هیدروکربن

الف- هر چه تعداد اتم های کربن در هیدروکربن ها بیش تر باشد، نقطه جوش آن بالاتر است
 ب- گزینه ۱- چون هر چه تعداد اتم های کربن بیش تر باشد، نیروی ربایش بین مولکول ها بیش تر و نقطه جوش هم بالاتر است

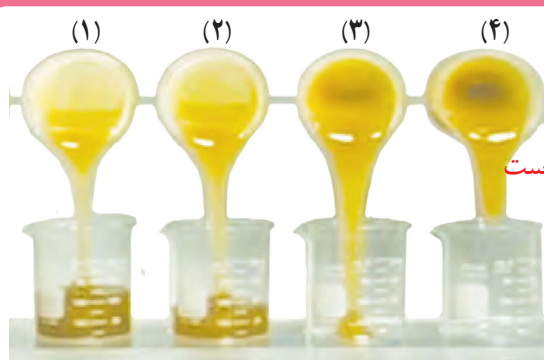
در هیدروکربن ها: افزایش تعداد اتم های کربن ← افزایش نیروی ربایش ← افزایش نقطه جوش

فکر کنید
 بیش تر

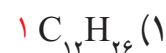
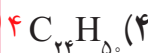
الف) چه رابطه ای بین نقطه جوش با تعداد اتم های کربن در هیدروکربن ها وجود دارد؟
 ب) کدام ترکیب نقطه جوش بالاتری دارد؟ به چه دلیل؟
 (۱) $C_{10}H_{22}$ (۲) C_6H_{14}

پاسخ ۱) دمای جوش یکی از ویژگی های فیزیکی مواد است که به نیروی ربایش بین ذره های سازنده آنها بستگی دارد. هرچه نیروی ربایش بین ذره های مایع بیشتر باشد، نقطه جوش بالاتر است. در هیدروکربن ها با افزایش تعداد کربن، نیروی ربایش بین مولکول ها بیشتر می شود.

فکر کنید



با توجه به شکل داده شده، مشخص کنید:
 الف) کدام هیدروکربن آسان تر جاری می شود؟
 چرا؟ ۱- چون مقدار بیش تری از آن وارد ظرف شده است
 ب) هر یک از فرمول های زیر به کدام روغن نشان داده شده در شکل روبه رو تعلق دارد؟



جدا سازی اجزای تشکیل دهنده نفت خام

۵. اگر مخلوطی از دو هیدروکربن مایع با فرمول های C_6H_{14} (با نقطه جوش برابر با $68^\circ C$) و C_4H_{10} (با نقطه جوش برابر با $151^\circ C$) در اختیار داشته باشید، چگونه آنها را از هم جدا می کنید؟

پاسخ ۴ و ۵ شکل ۲) دستگاه تقطیر ساده را برای

جدا سازی مخلوط دو مایع نشان می دهد.
 در این دستگاه مایع ها بر اساس تفاوت در نقطه جوش از هم جدا می شوند. به طوری که با گرما دادن، مایعی که نقطه جوش پایین تری دارد، زودتر بخار و از مخلوط جدا می شود. سپس مولکول های بخار شده با عبور از یک لوله سرد دوباره به مایع تبدیل می شوند و از مخلوط دو مایع جدا می شوند.



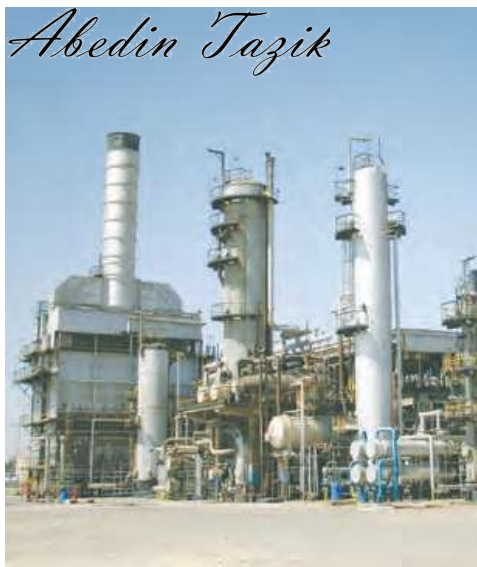
۶. کاربرد تقطیر ساده را بنویسید

شکل ۲- تقطیر ساده برای جدا سازی دو مایعی که اختلاف نقطه جوش آنها زیاد است به کار می رود.

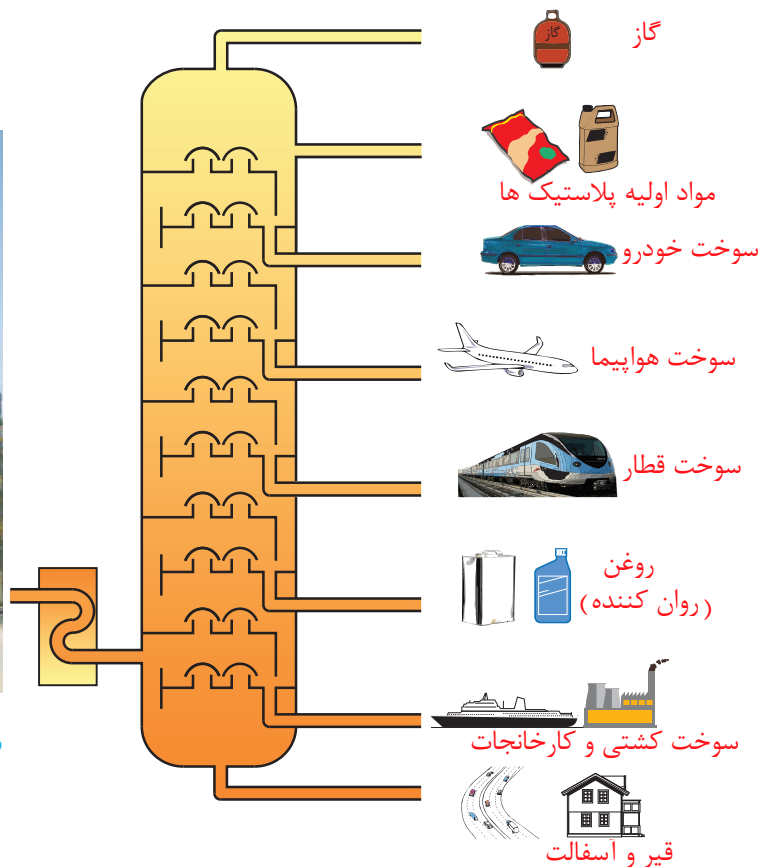
۱. دمای جوش جزو کدام ویژگی مواد است و به چه چیز بستگی دارد؟
 ۲. نقطه جوش هیدروکربن ها به چه عاملی بستگی دارد؟ چرا؟
 ۳. اساس کار دستگاه تقطیر چیست؟ تفاوت در نقطه جوش مایع ها
 ۴. طرز کار دستگاه تقطیر را توضیح دهید

۱. برج تقطیر چیست؟
۲. چرا نمی توان همه اجزای نفت خام را به طور کامل از هم جدا کرد؟
۳. برش نفتی چیست؟

پاسخ ۱) در پالایشگاه های نفت نیز اجزای نفت خام را بر همین اساس از یکدیگر جدا می کنند؛ اما این کار در دستگاهی پیچیده تر و بزرگ تری به نام برج تقطیر انجام می شود (شکل ۳). در برج تقطیر نفت خام را گرما می دهند. در اثر گرما، هیدروکربن ها تبخیر می شوند و درون برج بالا می روند و در قسمت های مختلف برج از هم جدا می شوند (پاسخ ۲). از آنجا که نقطه 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 نقطه جوش نزدیک به هم دارند، از هم جدا می کنند. هریک از این مخلوط های هیدروکربنی جدا شده، یک برش نفتی نام دارد (پاسخ ۳).



(ب) نمای بیرونی برج تقطیر در پالایشگاه



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

شکل ۳

نکته: در برج تقطیر از بالا به پایین تعداد اتم های کربن ها بیش تر نیروی ربایش ذرات و نقطه جوش بیش تر رنگ مخلوط غلیظ تر می شود

با توجه به شکل ۳- الف، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید :

الف) در این برج تقطیر، نفت خام را در چند بُرش جداسازی می‌نند؟ ^۸

ب) نقطه جوش کدام برش از بقیه بیشتر است؟ **پایین ترین برش**

پ) مولکول‌های موجود در کدام برش بزرگ‌تر و سنگین‌تر هستند؟ به چه دلیل؟ **پایین ترین برش**

ت) تعداد اتم‌های کربن در مولکول‌های کدام برش از بقیه کمتر است؟ **بالا ترین برش**

ث) رنگ مخلوط‌ها در کدام برش تیره‌تر است؟ **پایین ترین برش**

پاسخ پ- چون از بالا به پایین تعداد اتم‌های کربن و نیروی ربایش مولکول‌ها بیش‌تر می‌شود

نفت منبعی برای ساختن

۱. فرمول اتن یا اتیلن چیست؟
۲. به طور طبیعی چگونه یافت می‌شود؟

در حدود ۱۵۰ سال پیش همهٔ اشیایی که انسان از آنها استفاده می‌کرد، از موادی مانند چوب، سنگ، انواع فلز، شیشه یا خاک رس ساخته می‌شد. الیاف مورد استفاده نیز پنبه، پشم، کتان یا ابریشم بود. همهٔ داروها و افزودنی‌های غذایی از منابع طبیعی به‌دست می‌آمد، اما امروزه دانشمندان علوم تجربی با شناخت اجزای سازندهٔ نفت و ویژگی‌های آنها، کاربردهای تازه‌ای به غیر از سوختن برای برخی از آنها پیدا کرده‌اند. برای نمونه، اتن (اتیلن) یکی از این مواد است، ^{پاسخ ۲} (اتن C_2H_4) گاز بی‌رنگی است ه به طور طبیعی به‌وسیلهٔ برخی از میوه‌های رسیده مانند گوجه فرنگی و موز آزاد می‌شود (شکل ۴).



شکل ۴- اتن سبب رسیدن میوه‌ها می‌شود.

۱. چگونه می توان از گاز اتن پلاستیک تولید کرد؟
۲. دو کاربرد گاز اتن را بنویسید. تبدیل میوه های نارس به رسیده - تولید پلاستیک
۳. پلی اتن چیست؟ توضیح دهید

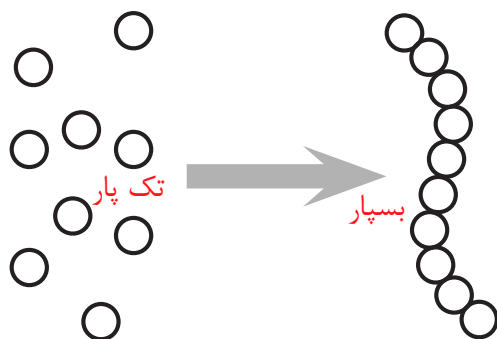
تجربه نشان داده است که می توان از اتن فراورده های جدیدی ساخت. برای نمونه ^۱هرگاه گاز اتن را در یک ظرف در بسته گرما دهیم، یک تغییر شیمیایی رخ می دهد و طی آن یک ماده مصنوعی به نام پلاستیک تولید می شود (شکل ۵ نمونه هایی از پلاستیک ها (الیاف مصنوعی) را نشان می دهد که ماده اولیه همه آنها را از نفت جداسازی کرده اند.



Abedin Tajik

فکر کنید

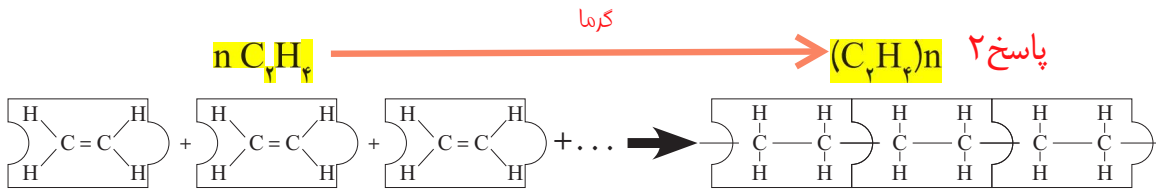
الف) عنصرهای اصلی سازنده این پلاستیک ها چیست؟ کربن و هیدروژن
 ب) خواص فیزیکی اتن را با فراورده های حاصل از آن (پلی اتن) مقایسه کنید.
 اتن گازی شکل ولی پلی اتن جامد است جرم مولکولی اتن کم ولی جرم مولکولی پلی اتن زیاد است



شکل ۶- از اتصال های زنجیر رشته های بلند زنجیر ایجاد می شوند.

پاسخ ۳ پلی اتن، فراورده ای است که طی یک تغییر شیمیایی از اتن به دست می آید. در این تغییر شیمیایی مولکول های کوچک به مولکول های بزرگ تبدیل می شوند. برای فهم این مطلب به شکل ۶ توجه کنید.

۱. بسپارشی شدن را با ذکر یک مثال توضیح دهید
 ۲. معادله شیمیایی بسپارشی شدن اتن را چگونه نمایش می دهند؟
 ۳. معادله شیمیایی سوختن گاز متان را بنویسید
 ۴. مشکلات ناشی از افزایش کربن دی اکسید در هوا کره را بنویسید
- همان طور که مشاهده می کنید، یک زنجیر بلند فلزی از کنار هم قرار گرفتن تعداد زیادی از حلقه های فلزی ایجاد می شود. ^{پاسخ ۱} پلی اتن نیز از کنار هم قرار گرفتن مولکول های زیادی از اتن تشکیل می شود. با این تفاوت که پیوند دو گانه بین اتم های کربن در اتن می شکند و مولکول های کوچک با پیوند اشتراکی جدید به هم متصل می شوند و زنجیر بلند کربنی را می سازند (شکل ۷). این تغییر شیمیایی به واکنش بسپارشی شدن معروف است که آن را با معادله شیمیایی زیر نشان می دهند.



شکل ۷- نمایش تشکیل پلی اتن

@nohomi9

تأثیرات نفت خام روی زندگی ما

نفت خام یکی از مهم ترین مواد شیمیایی است که بیشترین مصرف را در صنایع گوناگون دارد. در این صنایع روزانه حجم بسیار زیادی از نفت خام و فراورده های آن را می سوزانند تا گرما و انرژی تولید کنند. سوزاندن نفت و سایر سوخت های فسیلی، حجم انبوهی از **کربن دی اکسید** را تولید می کند و مقدار این گاز را در هوا کره به میزان قابل توجهی افزایش می دهد.



^{پاسخ ۴} افزایش کربن دی اکسید در هوا کره سبب ایجاد مشکلاتی مانند گرم شدن زمین، آلودگی هوا، ذوب شدن یخ های قطبی و جابه جایی فصل ها شده است. این تغییر ها آن قدر شدید است که زندگی روی کره خاکی را با چالش های جدی روبه رو کرده است.

هر یک از ما در ایجاد این مشکلات چقدر سهم هستیم؟ ^{س ۵} برای جلوگیری از افزایش مقدار کربن دی اکسید در هوا کره و حفظ محیط زیست چه کاری باید انجام داد؟ توجه کنید که ^{پاسخ ۶} میزان برق مصرفی در خانه ها، نوع خودرو و میزان استفاده از آنها، روی مقدار کربن دی اکسید تأثیر می گذارد. برای درک این موضوع که چگونه فعالیت روزانه ما روی مقدار کربن دی اکسید هوا کره تأثیر گذار است، فعالیت های صفحه بعد را انجام دهید.

^{پاسخ ۵} یافتن منابع نوین انرژی مانند انرژی هسته ای، کاشت درخت و ایجاد جنگل و پارک استفاده از انرژی های پاک مانند آب و باد و انرژی زمین گرمایی و انرژی خورشید

^۶ چه فعالیت هایی از انسان روی مقدار کربن دی اکسید هوا کره تأثیر گذار است؟

فعالیت

قبض برق خانه مسکونی خودتان را به کلاس بیاورید و با توجه به آن و داده‌های موجود در جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید :

میزان برق مصرفی در ۴۵ روز (کیلووات ساعت)	منبع تولید برق	مقدار کربن دی اکسید تولید شده (کیلوگرم)	تولید	Kg	تولید
$X = 500$	زغال سنگ	$0.9 \times X = 450$	$\times 8 = 3600$	۳۶۰۰	۳۶۰
	نفت خام	$0.7 \times X = 350$	$\times 8 = 2800$	۲۸۰۰	۲۸۰
	باد	$0.01 \times X = 5$	$\times 8 = 40$	۴۰	۴
	گرمای زمین	$0.3 \times X = 150$	$\times 8 = 1200$	۱۲۰۰	۱۲۰
	انرژی خورشیدی	$0.05 \times X = 25$	$\times 8 = 200$	۲۰۰	۲۰

الف) حساب کنید میزان برق مصرفی خانواده شما در ۴۵ روز سبب ورود چند کیلوگرم کربن دی اکسید به هوا کره می‌شود. **جدول بالا**

ب) با توجه به قبض برق خانه مسکونی خودتان، حساب کنید که مقدار کربن دی اکسید ورودی به هوا کره در اثر مصرف سالانه برق خانواده شما چند کیلوگرم است. **جدول بالا**

پ) درباره میزان آلودگی هر یک از منابع‌های تولید برق گفت و گو کنید. **در تاشیه سمت چپ کتاب**

ت) هرگاه بدانید که یک درخت میانسال به طور میانگین سالانه ۱۰ کیلوگرم کربن دی اکسید مصرف کند؛ حساب کنید چند درخت لازم است تا همه کربن دی اکسید تولید شده توسط خانواده شما مصرف شود. **جدول بالا**

Abedin Tazik

پلاستیک‌های ماندگار

پاسخ ۱ و ۲ و ۳

پلاستیک‌هایی که از نفت تهیه می‌شوند (ارزان قیمت هستند، عمر طولانی دارند و استحکام بالایی دارند. این ویژگی‌ها و به ویژه ماندگاری پلاستیک‌ها سبب شده است که سبک زندگی ما بر اساس مصرف پلاستیک طراحی شود. به طوری که اکثر وسایلی که از آنها استفاده می‌کنیم یا از پلاستیک ساخته شده‌اند یا در ساختن آنها از پلاستیک استفاده شده است.)

اما با گذشت زمان و انباشته شدن زباله‌های پلاستیکی در طبیعت، مشکلات تازه خودشان را نشان دادند (شکل ۸).

۱. علت مصرف بالای پلاستیک در زندگی ما چیست؟
۲. چرا سبک زندگی ما بر اساس مصرف پلاستیک طراحی می‌شود؟
۳. مزایای استفاده از پلاستیک‌ها چیست؟



شکل ۸- مشکلات ناشی از رفتارهای نادرست ما

جمع‌آوری اطلاعات

ایران از نظر جمعیت هجدهمین کشور جهان است. با مراجعه به منابع معتبر علمی، دربارهٔ رتبهٔ مصرف پلاستیک در ایران نسبت به سایر کشورهای جهان اطلاعاتی جمع‌آوری و به کلاس گزارش دهید.

Abedin Tajik *Golestan Gorgan*

برای رهایی از این مشکلات چه باید کرد؟

شاید یکی از راهکارهای پیشنهادی شما این باشد که دیگر پلاستیک مصرف نکنیم! اما آیا واقعاً می‌توانیم این مواد را کنار بگذاریم؟ جواب این پرسش **خیر** است. ما در شرایط کنونی ناچار هستیم از این مواد استفاده کنیم. حال این پرسش مطرح است که برای کاهش آلودگی محیط زیست و یافتن محیطی مناسب برای زندگی چه باید کرد؟ **سبک زندگی** خودمان را چگونه باید تغییر دهیم؟

گفت‌وگو کنید

درباره اینکه «شما چه کارهایی می‌توانید انجام دهید تا محیط زندگی برای شما، خانواده شما و همسایگان و همشهری‌هایتان مناسب‌تر شود» در گروه خود گفت‌وگو کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید. **تغییر سبک زندگی مانند جایگزین کردن ظروف پلاستیکی با ظروف چوبی و فلزی (استفاده از کیسه‌های پارچه‌ای برای خرید نان و میوه و سبزی)**

ابوریحان بیرونی



ابوریحان محمد بن احمد بیرونی در سال ۳۵۲ هجری شمسی در خوارزم دیده به جهان گشود. او بزرگ مردی از سرزمین‌های اسلامی-ایرانی است که دانشمندان اروپایی به دستاوردهایش در سده‌های هفدهم و هجدهم میلادی دست یافتند. ابوریحان بیرونی در نوشته‌های پُرشمارش به روشنی از گردش زمین به دور خود یاد کرده است. وی در اثر خود با نام «اسطرلاب» روشی برای اندازه‌گیری شعاع زمین ارائه کرده است. آثار گوناگون و پُرشمار بیرونی در علوم مختلف شامل: ریاضی، اخترشناسی، جغرافیا، شیمی، داروسازی و در فیزیک و مکانیک است. کتاب‌های بیرونی در فیزیک و مکانیک عبارت‌اند از (۱) اثری ارزنده در پیوند با فیزیک نور،

(۲) کتابی دربارهٔ بازتاب نور، (۳) کتابی در زمینهٔ اوزان و مقادیر و (۴) کتابی دربارهٔ فلزات و جواهرات. از سه کتاب اول هیچ‌ونه دست‌نویسی در دست نیست و تنها در دیگر نوشته‌های بیرونی و گاهی دانشمندان دیگر فرازهایی از آنها آمده است.

کار بزرگ ابوریحان بیرونی کاربردی کردن ریاضیات در علوم می‌ماند اخترشناسی، جغرافیا، فیزیک، شیمی و کانی‌شناسی است. محاسبه‌های دقیق بیرونی در اندازه‌گیری زمین به روش کارتوگرافی صدها سال زودتر از دانشمندان مغرب زمین به انجام رسیده است.

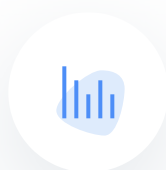
@nohomi9

Abedin Tazik



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد