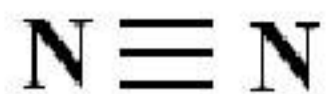


**پیوند کووالانسی بین فلز ها است یا نافلز ها ؟**

هنگامی که دو نافلز کنار یکدیگر قرار گیرند، مشارکت الکترونی بین آنها رخ می دهد  
**تفاوت پیوند کووالانسی در مولکول اکسیژن و مولکول نیتروژن را بنویسید ؟**



دو اتم اکسیژن با هم دو الکترون به اشتراک گذاشته و

مولکول دو اتمی اکسیژن با دو پیوند کووالانسی ایجاد می کنند

دو اتم نیتروژن با هم سه الکترون به اشتراک گذاشته و مولکول دو اتمی نیتروژن با سه پیوند کووالانسی ایجاد می کنند .

**خود را بیازمایید**

**الف) برای تشکیل یک مولکول آب. هر اتم هیدروژن چند الکترون به اشتراک گذاشته است؟**

**ب) در مدار آخر اتم هیدروژن در مولکول آب چند الکترون وجود دارد؟**

**پ) برای تشکیل یک مولکول آب. اتم اکسیژن چند الکترون به اشتراک گذاشته است؟**

**ت) در مدار آخر اتم اکسیژن در مولکول آب چند الکترون وجود دارد؟**

**خود را بیازمایید**

**مولکول متان. CH<sub>4</sub>. از ۴ اتم هیدروژن و یک اتم کربن تشکیل شده است. با توجه به فرمول متان: الف) آرایش الکترونی مدار آخر اتم های H و C را رسم کنید.**

**ب) نحوه تشکیل مولکول متان را با رسم ساختار های اتمی نشان دهید.**

**پ) هر اتم کربن چند پیوند کووالانسی می دهد؟**

**ت) هر اتم هیدروژن چند پیوند کووالانسی می دهد؟**

**فصل ۲ به دنبال محیطی بهتر برای زندگی**

انسانها با مصرف بی رویه و غیرمنطقی منابع، سبب برهم خوردن چرخه های طبیعی شده اند

**ویژگی هایی چرخه های طبیعی را بنویسید؟**

۱- چرخه های طبیعی قابل تکرارند یعنی هیچ وقت به پایان نمی رسند و ابتدا و انتهای هم ندارند .

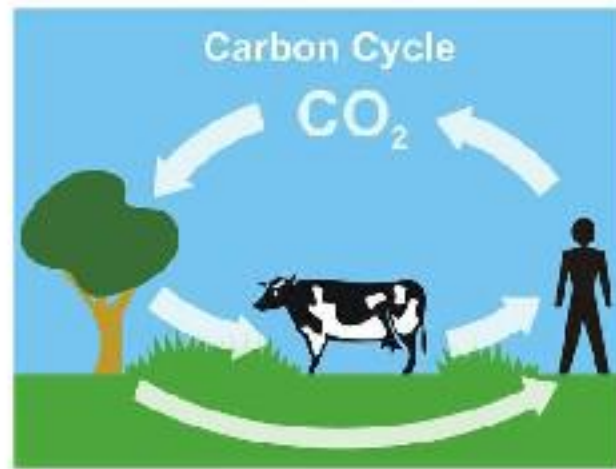
۲- چرخه های طبیعی همه با هم مرتبط هستند و هیچ کدام مستقل از دیگری عمل نمی کنند .

۳- هر تغییری در یک چرخه طبیعی بر فعالیت بقیه چرخه ها اثر می گذارد و می تواند تعادل بین چرخه ها را به هم بزند.



**چرخه چیست ؟**

چرخه. مجموع های از تغییرهاست که هیچگاه به پایان نمی رسد و بارها و بارها تکرار می شود.

**چرخه کربن چیست ؟**

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 میشود. به طوری که مقدار کربن در مجموع ثابت باقی می ماند. **نکته** : هرگونه تغییر در این چرخه، می تواند مقدار کربن دی اکسید را در هوا تغییر دهد و مشکلاتی را ایجاد کند

**علت گرم شدن کره زمین چیست ؟**

سوفت های فسیلی همگی دارای کربن هستند ، که در اثر سوختن، مقادیر بسیار زیادی گاز CO<sub>2</sub> به هوا کره وارد می کنند. که سبب افزایش دمای کره زمین و در نتیجه: ذوب شدن یخ های قطبی و ایجاد تغییرات قابل توجه در فصل هاست.

**نفت خام چیست ؟**

نفت خام، مایع غلیظ و سیاه رنگی است. که مخلوطی از صدها ترکیب به نام هیدروکربن است. همراه نفت خام، همواره مقداری نمک، آب و گوگرد نیز یافت میشود.

**هیدروکربن ها از چه عناصری ساخته شده اند؟**

از دو عنصر کربن و هیدروژن ساخته شده اند در هر مولکول هیدروکربن، اتم های هیدروژن با اتم های کربن از طریق پیوندهای کوالانسی به یکدیگر متصل اند.

**چهار نوع هیدروکربن را نام ببرید و نقطه جوش آنها را مقایسه کنید ؟**

بوتان C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> - ۰/۵ درجه (منفی نیم درجه)

متان CH<sub>4</sub> - ۱۶۸ درجه (منفی ۱۶۸)

اوکتان C<sub>8</sub>H<sub>18</sub> ۱۲۵ درجه

ایکوزان C<sub>20</sub>H<sub>42</sub> ۳۴۳ درجه

فرمول عمومی آلکانها C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> است .

**نکته**: در هیدروکربنها با افزایش تعداد اتمهای کربن، گرانروی افزایش می یابد (سفت تر جاری میشود).

**نقطه جوش متان را با بوتان مقایسه کنید؟**

نقطه جوش بوتان بیشتر است چون کربن بیشتری دارد. در هیدروکربنها با افزایش تعداد اتمهای کربن، نیروی ربایش بین مولکولها بیشتر میشود. در هیدروکربنها با افزایش تعداد اتمهای کربن، نقطه جوش افزایش می یابد.

**نقطه جوش هیدروکربن های نفت را با هم مقایسه کنید ؟**



در هیدروکربنها با افزایش تعداد کربن، نیروی ربایش بین مولکول ها بیشتر می شود. هرچه نیروی ربایش بین ذره ها بیشتر باشد، نقطه جوش بالاتر است.

### جدا سازی اجزای تشکیل دهنده نفت خام

**اگر مخلوطی از دو هیدروکربن مایع با فرمول های  $C_6H_{14}$  (بانه نقطه جوش برابر با  $68^\circ C$ ) و  $C_9H_{20}$  (بانه نقطه جوش برابر با  $151^\circ C$ ) در اختیار داشته باشید. چگونه آنها را از هم جدا می کنید؟**

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 مولکولهای بخار شده با عبور از یک لوله سرد به مایع تبدیل میشوند و از مخلوط دو مایع جدا می شوند.

**نکته :** تقطیر ساده برای جداسازی دو مایعی که افتلاف نقطه جوش آنها زیاد است به کار می رود.

**برش نفتی چیست ؟**

مخلوطی از چند هیدروکربن که نقطه جوش نزدیک به هم دارند برش نفتی نامیده می شوند

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

### اتن (اتیلن) چیست ؟

اتن ( $C_2H_4$ ) گاز بی رنگی است که به طور طبیعی به وسیله برفی از میوه های رسیده مانند گوجه فرنگی و موز آزاد میشود. اتن سبب رسیدن میوه ها می شود.

**نکته :** در صنعت کشاورزی نیز از گاز اتن که از نفت خام جدا می شود، برای تبدیل میوه های نارس به رسیده استفاده می کنند.

### دو نوع الیاف نام ببرید ؟

۱- الیاف طبیعی (شامل : پنبه، پشم، کتان یا ابریشم) ۲- الیاف مصنوعی (پلاستیک ها)

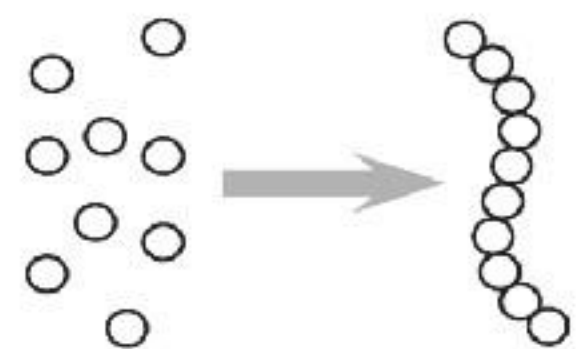
### عنصرهای اصلی سازنده پلاستیک ها چیست ؟ کربن و هیدروژن

### چگونگی تولید پلاستیک از اتن را بنویسید ؟

هرگاه گاز اتن را در یک ظرف دربسته گرما دهیم، یک تغییر شیمیایی رخ می دهد و طی آن یک ماده مصنوعی به نام پلاستیک تولید می شود.

**پلی تن چیست ؟** پلی تن، فراورد های است که طی یک تغییر شیمیایی

از کنار هم قرار گرفتن مولکوهای زیادی از اتن تشکیل میشود. در این تغییر



شیمیایی مولکوهای کوچک به مولکوهای بزرگ تبدیل می شوند.

**واکنش پلیمری شدن چیست ؟** در این واکنش پیوند دوگانه بین اتمهای کربن در اتن می شکند و مولکوهای کوچک با پیوند کووالانسی جدید به هم متصل می شوند و زنجیر بلند کربنی را می سازند.





افزایش گاز کربن دی اکسید در هوا کره سبب چه مشکلاتی می شود ؟

۱- گرم شدن زمین ۲- آلودگی هوا ۳- ذوب شدن

۴- یخ های قطبی ۵- جابه جایی فصل ها

## فصل ۶ حرکت چیست؟

مسافت طی شده چیست؟ ( distance )

به مجموع طو لهای طی شده از مبدأ تا مقصد، مسافت پیموده شده می گوئیم.

جابه جایی چیست؟ (displacement)

کوتاه ترین فاصله یا مسیر بین دو نقطه (مبدأ و مقصد) **جابه جایی** گفته می شود .

به برداری که نقطه شروع حرکت را به نقطه پایان حرکت وصل می کند، **بردار جابه جایی** گفته میشود.

**نکته :**

مسافت و جابه جایی هر دو از جنس طول اند و بر حسب متر ( m ) اندازه گیری میشوند، ولی می توانیم آنها را بر حسب واحدهای بزرگ تر یا کوچک تر طول نیز بیان کنیم.

برای به دست آوردن کل مسافت پیموده شده در این تصویر، کافی است تمام مسافت های طی شده را با یکدیگر جمع کنید که برابر ۱۴۱۸ متر می شود.

شما نیز جابه جایی را به کمک خط کش روی شکل به دست آورید .....

**توجه:** در صورتی که بردار جابه جایی را بخواهید بیان کنید علاوه بر طول، باید به **جهت** آن نیز اشاره کنید. با

توجه به شکل بالا، **جهت بردار جابه جایی** به سمت شمال غرب است.

**یک جسم چگونه حرکت کند تا مسافت طی شده توسط آن با اندازه بردار جابه جایی یکسان**

**باشد؟** هرگاه جسم روی خط راست حرکت کند و هنگام حرکت تغییر جهت ندهد مسافت پیموده شده و اندازه بردار

جابه جایی آن با هم برابرند. یا به سادگی میتوان گفت مسافت و جابه جایی با هم برابرند.

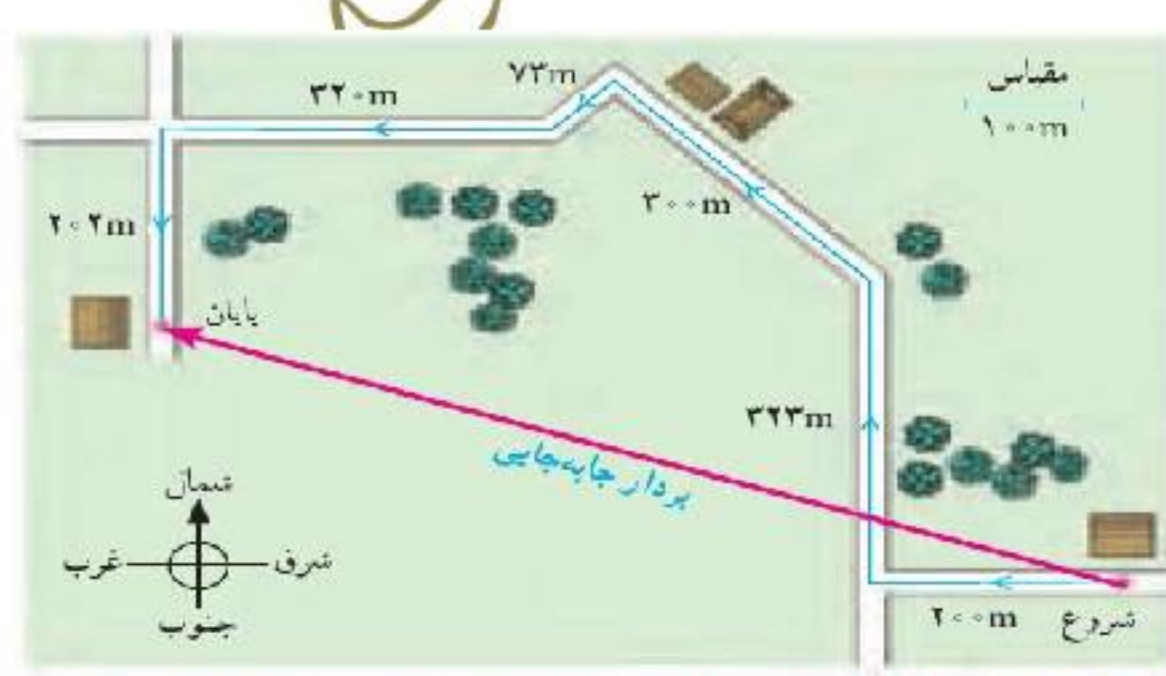
### فرمول تندی متوسط را بنویسید ؟

اگر مسافت بر حسب متر (m) و زمان بر حسب ثانیه (s) اندازه گیری

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{زمان صرف شده}}$$

شوند، در این صورت یکای تندی متوسط متر بر ثانیه m/s خواهد شد.

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{زمان صرف شده}}$$



شکل ۳- پاره خط راستی که مبدأ حرکت را به مقصد حرکت وصل می کند بردار جابه جایی نامیده می شود.