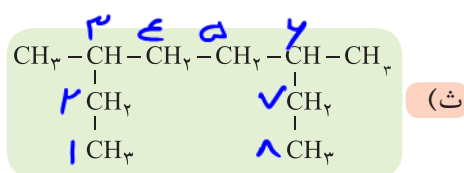
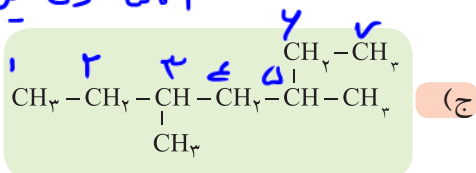


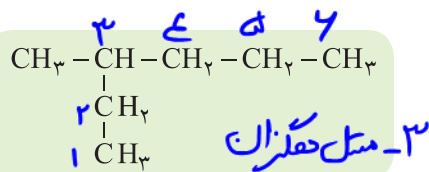
۶۶۳- دی‌متیل اکتان

۵۶۳- دی‌متیل هپتان



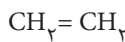
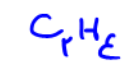
زنجیره اصلی باید درست انتخاب شود.
(در آلکان‌ها همیشه پاره ۲- ایتیل نداریم!)

۲- چرا نام ۲- ایتیل پنتان برای ترکیب زیر نادرست است؟



آلکن‌ها، هیدروکربن‌هایی با یک پیوند دوگانه

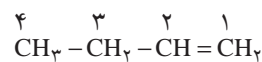
این هیدروکربن‌ها در ساختار خود یک پیوند دوگانه کربن-کربن ($\text{C}=\text{C}$) دارند. برای نام‌گذاری آلکن‌های راست زنجیر، کافی است پسوند «آن» را در نام آلکان راست زنجیر بردارید و به جای آن پسوند «ن» قرار دهید؛ سپس محل پیوند دوگانه را با شماره نخستین کربنی که به پیوند دوگانه متصل است، مشخص کنید (شکل ۱۹).



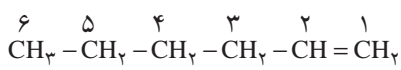
اتن



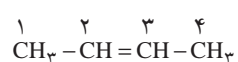
پروپن



۱- بوتن



۱- هگزن



۲- بوتن



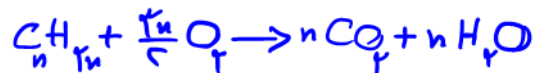
در گذشته گاز اتن را با نام گاز اتیلن می‌خواندند.

C_nH_{2n} : فرمول مولکولی عمومی آلکن‌ها

n : عدد مولکول آلکن‌ها

$2n$: تعداد پیوندهای ساده

در آلکن‌ها : سوختن کامل آلکن‌ها



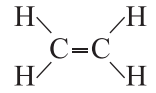
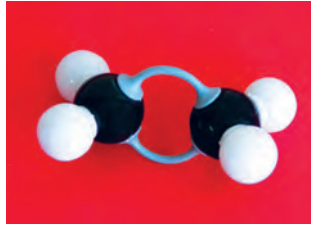
۱۸ امین عضو خانواده آلکن‌هاست (نام کربن $(n+1)$ نام و ساختار چند آلکن راست زنجیر

اتن نخستین عضو خانواده آلکن‌هاست. این ماده در بیشتر گیاهان وجود دارد. موز و گوجه‌فرنگی رسیده گاز اتن آزاد می‌کنند. اتن آزاد شده از یک موز یا گوجه‌فرنگی رسیده به نوبه خود موجب رسیدن سریع‌تر میوه‌های نارس می‌شود. به همین دلیل در کشاورزی، از گاز اتن به عنوان «عمل‌آورنده» استفاده می‌شود (شکل ۲۰).

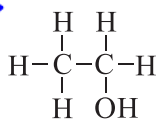


شکل ۲۰- کاربردی از گاز اتن

واکنش‌ها را آنگن ها ۱- تولید اتانول ۲- واکنش با برم ۳- پلیمری شدن ۴- سیر شده (در ترمین ها دوره ۱)

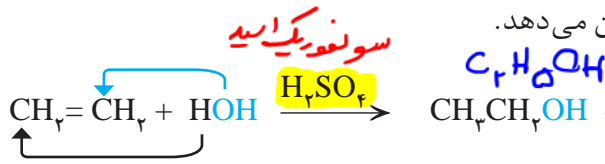


• اتانول، الکلی دو کربنی، بی رنگ و فرّار است که به هر نسبتی در آب حل می‌شود. این الکل یکی از مهم‌ترین حلال‌های صنعتی است که در تهیه مواد دارویی، بهداشتی و آرایشی به کار می‌رود. از اتانول در بیمارستان‌ها به عنوان ضد عفونی کننده استفاده می‌شود.



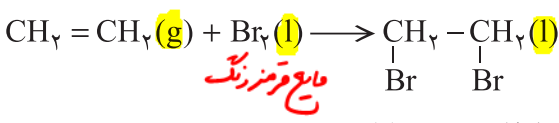
• صنعت پتروشیمی یکی از صنایع مهم جهان است. در این صنعت، ترکیب‌ها و مواد گوناگون از نفت یا گاز طبیعی به دست می‌آیند که به فرآورده‌های پتروشیمیایی معروف هستند. در کشور ما نیز شرکت‌های پتروشیمی گوناگونی در حال فعالیت هستند. در این شرکت‌ها سالانه میلیون‌ها تن مواد شیمیایی مانند آمونیاک، پلی اتن، سولفوریک اسید و... تولید می‌شود.

رفتار آلکن‌ها همانند همه مواد به ساختار آنها وابسته است. وجود پیوند دوگانه در آلکن‌ها سبب شده است تا رفتار آنها با آلکان‌ها تفاوت زیادی پیدا کند. به گونه‌ای که آلکن‌ها برخلاف آلکان‌ها، واکنش‌پذیری بیشتری دارند و در واکنش‌های گوناگونی شرکت می‌کنند. واکنش‌پذیری زیاد آلکن‌ها به این دلیل است که در ساختار آنها دو اتم کربن به سه اتم دیگر متصل بوده و از این رو (سیر نشده) هستند؛ این در حالی است که اتم کربن تمایل دارد تا از حداکثر امکان خود برای تشکیل پیوندهای یگانه استفاده کند و چهار پیوند یگانه تشکیل دهد. گاز اتن سنگ بنای صنایع پتروشیمی است؛ زیرا در این صنایع با استفاده از اتن حجم انبوهی از مواد گوناگون تولید می‌شود. برای نمونه با وارد کردن گاز اتن در مخلوط آب و اسید در شرایط مناسب، اتانول را در مقیاس صنعتی تولید می‌کنند. معادله زیر، واکنش شیمیایی انجام شده را نشان می‌دهد.



از مقایسه مولکول اتانول با مولکول اتن، در می‌یابید که یکی از پیوندهای میان اتم‌های کربن-کربن در مولکول اتن شکسته شده و به یکی از آنها، اتم H و به دیگری، گروه OH متصل شده است. به دیگر سخن مولکول آب به اتم‌های کربن پیوند دوگانه افزوده شده و فرآورده سیر شده‌ای تولید شده است.

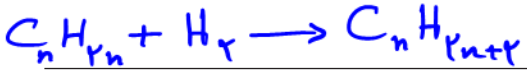
از دیگر واکنش‌های گاز اتن، ترکیب شدن آن با برم مایع است. به طوری که هر گاه گاز اتن را در محلولی از برم وارد کنیم، رنگ قرمز محلول از بین می‌رود. این تغییر رنگ، نشانه انجام واکنش شیمیایی زیر است:



۲،۱- دی برمواتان
مایع به رنگ

در این واکنش نیز، مولکول برم به پیوند دوگانه کربن-کربن در مولکول اتن افزوده می‌شود، و فرآورده‌ای سیر شده پدید آمده است. همه آلکن‌ها در این واکنش شرکت می‌کنند به گونه‌ای که این واکنش یکی از روش‌های شناسایی آنها از هیدروکربن‌های سیر شده است.

۳- واکنش سیر شدن آلکن‌ها (تبدیل سبک به آلکان)



خود را بیازمایید

روی Bm_3

شکل زیر نمایی از واکنش تکه‌ای گوشت چرب با بخار برم را نشان می‌دهد. با توجه به آن پیش‌بینی کنید مولکول چربی موجود در این گوشت سیر شده است یا سیر نشده؟ چرا؟ (راهنمایی: در این واکنش تنها چربی موجود در گوشت با بخار برم واکنش می‌دهد).



پس از مدت کوتاهی



سیر نشده است - چرا که با بخار برم واکنش داده است و باید از سبز شدن رنگ آن سبزه است.



جوش کاری و برش کاری فلزها با سوزاندن گاز اتین

در گذشته گاز اتین را با نام گاز استیلن می‌خواندند.



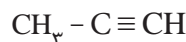
نمایشی از مولکول اتین

پلیمری شدن دسته دیگری از واکنش آلکن‌هاست که با استفاده از آن می‌توان انواع لاستیک‌ها، پلاستیک‌ها، الیاف و پلیمرهای سودمند را تهیه کرد. این واکنش‌ها در فصل ۳ بررسی خواهد شد.

آلکین‌ها، سیر نشده تر از آلکن‌ها

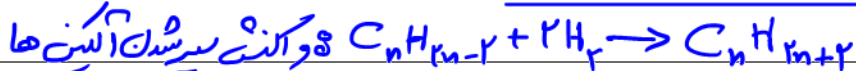
آیا واژه جوش‌کاری را شنیده‌اید؟ در این جوشکاری از سوختن گاز اتین، دمای لازم برای جوش دادن قطعه‌های فلزی تأمین می‌شود. اتین هیدروکربنی است که در ساختار خود یک پیوند سه‌گانه کربن - کربن دارد.

به هیدروکربن‌های سیر نشده با یک پیوند سه‌گانه کربن - کربن، آلکین گفته می‌شود. برای نام‌گذاری آنها به جای پسوند «آن» در نام آلکان هم کربن، پسوند «ین» قرار می‌گیرد. اتین با فرمول مولکولی C_2H_2 ، ساده‌ترین آلکین و پروپین دومین عضو خانواده آلکین‌ها است. از نام پروپین چنین برمی‌آید که هر مولکول آن سه کربن داشته و یک پیوند سه‌گانه میان دو کربن آن وجود دارد.



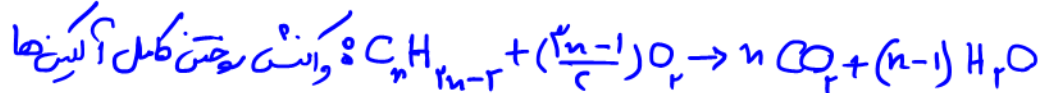
n امین عضو دایر آلکن‌ها

آلکین‌ها نیز واکنش‌پذیری زیادی دارند و با مواد شیمیایی مختلف واکنش می‌دهند.



۱- Alkyne

۴۱



C_nH_{2n-2} : فرمول مولکولی عمومی آلکین‌ها

$2n-2$: عدد پروتون‌ها در آلکین‌ها

$2n-1$: عدد پروتون‌ها در آلکین‌ها