

نکته

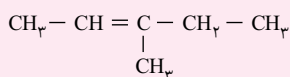


در صورتی که برای پیوند دوگانه، شماره گذاری از هر طرف تفاوتی نداشته باشد، از طرفی که به کربن های دارای شاخه، شماره کمتری تعلق گیرد، شماره گذاری انجام می شود.

۳. به روش زیر نام آلکن را می خوانیم:

شماره شاخه + نام شاخه + تعداد کربن با پیشوند معادل + ن

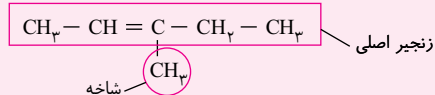
مثال



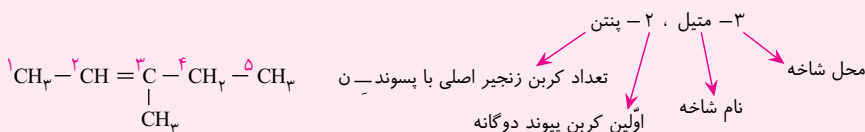
۱. نام آلکن روبهرو را بنویسید.

پاسخ:

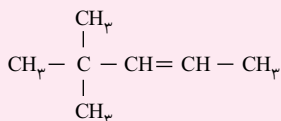
ابتدا زنجیره اصلی را انتخاب و شاخه را مشخص می کنیم.



شماره گذاری و نامیدن اسم آلکن:



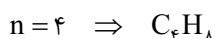
۲. نام ترکیب روبهرو را بنویسید.



پاسخ:

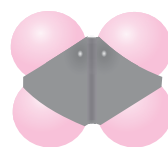
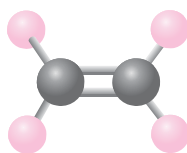
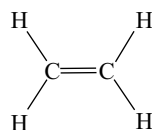
۴، ۴- دی متیل، ۲- پنتن

♦ فرمول مولکولی آلکن ها C_nH_{2n} است. مانند:



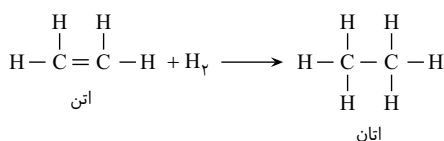
خواص آلکن ها

- ♦ آلکن ها به علت داشتن پیوند دوگانه، واکنش پذیری بیشتری نسبت به آلکان ها دارند.
- ♦ آلکن ها ترکیب هایی سیر نشده هستند زیرا دو اتم کربن پیوند دوگانه فقط به سه اتم متصل هستند و بنابراین واکنش پذیرند و اتم کربن تمایل دارد تا حداکثر پیوند یعنی چهار پیوند کووالانسی تشکیل دهد.
- ♦ سنگ بنای صنایع پتروشیمی، گاز اتن (C_2H_2) است.

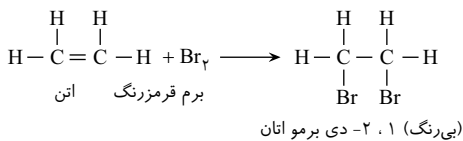


♦ هر مولکول (مول) اتن و آلکن با یک (مولکول) مول واکنش دهنده دیگر ترکیب می شوند.

آ. افزایش هیدروژن



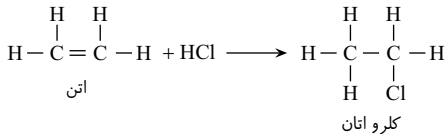
ب. افزایش هالوژن



اتن و دیگر آلکن‌ها می‌توانند رنگ قرمز برم را بی‌رنگ کنند.

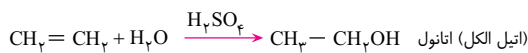
پ. افزایش هیدروژن هالید (X = Cl, Br, I, HX)

در این واکنش، اتم هیدروژن به یک کربن و اتم هالوژن به کربن دیگر پیوند دوگانه اضافه می‌شود.

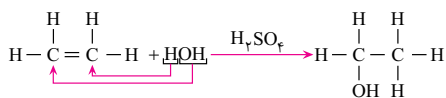


ت. افزایش آب

با وارد کردن گاز اتن در مخلوط آب و اسید می‌توان اتانول را در مقیاس صنعتی تولید کرد.



(اتیل الکل) اتانول



نکته



H_2SO_4 در این واکنش، نقش کاتالیزگر را دارد.

ث. پلیمری شدن

با استفاده از این واکنش می‌توان انواع لاستیک‌ها، پلاستیک‌ها، الیاف و پلیمرهای سودمند تهیه کرد.

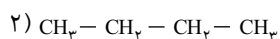
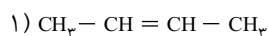
تمرین‌های امتحانی



۱. جمله‌های زیر را با انتخاب واژه مناسب کامل کنید.

- آ. در ساختار آلکن‌ها، یک پیوند (دوگانه - سه‌گانه) وجود دارد.
- ب. موز و گوجه فرنگی رسیده گاز (اتان - اتن) آزاد می‌کنند.
- پ. واکنش‌پذیری (آلکان - آلکن) ها از (آلکان - آلکن) ها بیشتر است.
- ت. سنگ بنای صنایع پتروشیمی گاز (پروپن - اتن) است.

۲. مولکول‌های زیر را در نظر گرفته و به پرسش‌ها پاسخ دهید.

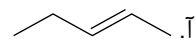
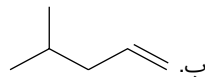
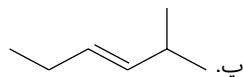


آ. کدام ترکیب، واکنش‌پذیری بیشتری دارد؟

ب. کدام نام برای ترکیب (۱) درست بیان شده است؟

پ. کدام ترکیب هیدروکربنی سیرنشده است؟

۳. نام ترکیب‌های زیر را بنویسید.

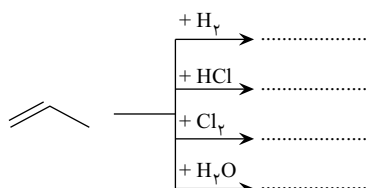


۴. فرمول مولکولی آلکن‌های زیر را بنویسید.

آ. آلکنی با ۶ اتم کربن

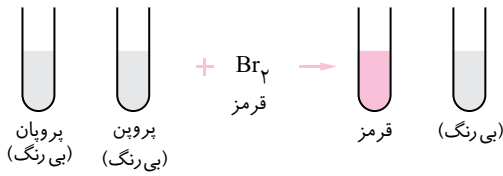
ب. آلکنی با ۲۰ اتم هیدروژن

۵. واکنش‌های زیر را کامل کنید.

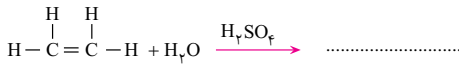


۶. معادله واکنش سوختن اتن را نوشته و موازنه کنید.

۷. با توجه به تصویر توضیح دهید علت تغییر رنگ در لوله آزمایش دوم چیست؟



۸. اتیلن طبق واکنش زیر با آب ترکیب می‌شود.



آ. واکنش را کامل کنید.

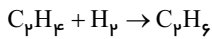
ب. نام ترکیب حاصل را بنویسید.

پ. دو ویژگی از فرآورده را بنویسید.

ت. دو کاربرد فرآورده را بنویسید.

ث. H_2SO_4 در این واکنش چه نقشی دارد؟

۹. برای تهیه اتان می‌توان از واکنش روبه‌رو استفاده کرد.



آ. ساختار لوویس فرآورده را رسم کنید.

ب. اگر در این واکنش ۲۰ گرم اتن با درصد خلوص ۹۰٪ مصرف شود، چند گرم اتان تولید می‌شود؟

پاسخ تمرین‌های امتحانی



۱. آ. دوگانه

ب. اتن

پ. آلکن - آلکان

ت. اتن

۲. آ. ترکیب (۱)، چون سیر نشده است.

ب. نام b درست بیان شده است.

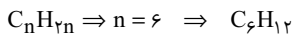
پ. ترکیب (۱)

۳. آ. ۲-پنتن

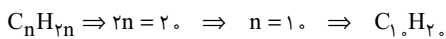
ب. ۴-متیل-۱-پنتن

پ. ۲-متیل، ۳-هگزن

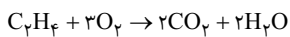
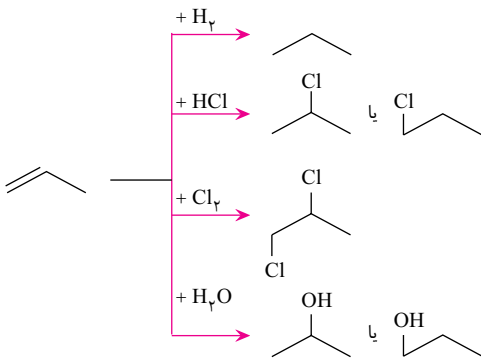
۴. آ.



ب.

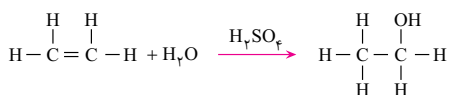


۵.



۶.

۷. پروپن، هیدروکربنی سیر نشده است و با برم واکنش داده و آن را بی‌رنگ می‌کند اما پروپان سیر شده بوده و در مقابل برم واکنش ناپذیر است.



۸. آ.

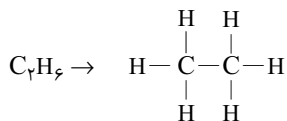
ب. اتانول

پ. بی‌رنگ است و به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

ت. در تهیه مواد دارویی و بهداشتی استفاده می‌شود.

ث. نقش کاتالیزگر

۹. آ.



$$?gC_2H_6 = 20gC_2H_6 \times \frac{90gC_2H_6}{100gC_2H_6} \times \frac{1molC_2H_6}{28gC_2H_6} \times \frac{1molC_2H_6}{1molC_2H_6} \times \frac{30gC_2H_6}{1molC_2H_6} = 19.29gC_2H_6$$

ب.

درس یازدهم: آلکین‌ها، سیر نشده‌تر از آلکن‌ها

- ♦ هیدروکربن‌هایی که در ساختار مولکول‌های خود دارای پیوند سه‌گانه کربن - کربن ($C \equiv C$) هستند.
- ♦ فرمول مولکولی آلکین‌ها (C_nH_{2n-2}) است.
- ♦ آلکین‌ها، ترکیب‌هایی سیر نشده و واکنش‌پذیر هستند.

مثال

۱. کدام هیدروکربن زیر آلکین است؟ چرا؟

- ۱) C_3H_6 ۲) C_3H_8 ۳) C_3H_4

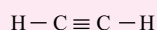
پاسخ:

C_3H_4 ، زیرا فرمول مولکولی آن از رابطه (C_nH_{2n-2}) پیروی می‌کند.

۲. فرمول ساختاری آلکینی با ۲ کربن را بنویسید.

پاسخ:

$$n=2 \Rightarrow C_2H_{2 \times 2 - 2} \Rightarrow C_2H_2$$

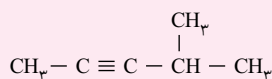


نامگذاری آلکین‌ها

- ♦ برای نامگذاری آلکین‌ها، همانند آلکان‌ها عمل کرده اما زنجیر اصلی باید دارای پیوند سه‌گانه باشد و به جای پسوند «ان» در نام آلکان هم کربن، پسوند «ین» قرار می‌گیرد.

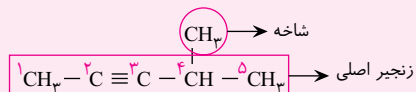
مثال

نام شیمیایی آلکین زیر را بنویسید.

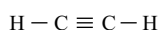


پاسخ:

۴-متیل، ۲-پنتین



- ♦ روش‌های مختلف نمایش اتین:



(آ)

(ب)

(پ)

- ♦ در جوشکاری از سوختن گاز اتین، برای جوش دادن قطعه‌های فلزی استفاده می‌شود.

هیدروکربن‌های حلقوی

- ♦ دسته‌ای از ترکیب‌های آلی هستند که اتم‌های کربن طوری به یکدیگر متصل شده‌اند که ساختاری حلقوی به وجود می‌آورند.

آ. هیدروکربن‌های حلقوی سیر شده

- ♦ به نام کلی سیکلوآلکان معروفند.