

- شناخت آلکین‌ها، آلکین‌ها و ترکیبات آروماتیک به عنوان انواع هیدروکربن‌های غیرمشبوع.
- یادگیری نام‌گذاری علمی (IUPAC) برای آلکین‌ها و آلکین‌ها.
- بررسی خواص فیزیکی و کیمیای این ترکیبات (مانند حالت فیزیکی، انحلال پذیری و واکنش پذیری).
- آشنایی با ساختار و کاربردهای استلین (C_2H_2) به عنوان نمونه‌ای از آلکین‌ها.
- درک ساختار حلقه‌ای و رزونانسی بنزن به عنوان نمونه‌ای از هیدروکربن‌های آروماتیک.
- توانایی رسم فرمول‌های ساختمانی مانند 3-methyl-1-butene و بنزن.
- تحقیق و بیان کاربردهای عملی ترکیبات آلکین در صنعت و زندگی روزمره.

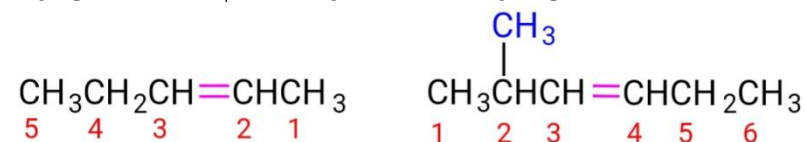
الکین‌ها

آلکین‌ها یک دسته از هیدروکربن‌های غیر مشبوع هستند که در ساختمان‌شان حداقل یک پیوند دوگانه بین اتم‌های کربن وجود دارد. این ترکیبات فقط از اتم‌های کربن و هیدروجن ساخته شده‌اند. فرمول عمومی آلکین‌ها C_nH_{2n-2} است.

نام‌گذاری آلکین‌ها به روش آیوپاک (IUPAC)

برای نام‌گذاری آلکین‌ها به روش آیوپاک، مراحل زیر رعایت می‌شود:

1. طول‌ترین زنجیره پیوسته‌ی کربنی را پیدا کنید که شامل پیوند دوگانه باشد.
2. شماره‌گذاری زنجیره از سمتی شروع می‌شود که پیوند دوگانه نزدیک‌تر باشد.
3. موقعیت پیوند دوگانه با عدد مشخص می‌شود و پسوند ene اضافه می‌شود (1-pentene).
4. اگر شاخه یا گروه‌های فرعی وجود داشته باشد، موقعیت و نام آن‌ها نیز ذکر می‌شود. مثال :



2-Pentene

2-Methyl-3-hexene

خواص فیزیکی و کیمیای آلکین‌ها

در این سلسله مرکب‌هایی که 2-4 اتم کربن دارند به شکل گاز، بعد از آن مرکب‌هایی که تا 17 اتم کربن دارند به شکل مایع و مابقی مرکبات که بالای 17 اتم کربن دارند به شکل جامد هستند.

نقطه غلیان این ترکیبات با افزایش تعداد اتم کربن افزایش می‌یابد.

الکین‌ها دارای پیوند دوگانه‌اند، پس تعامل بیشتری نسبت به آلکان‌ها دارند.

در دمای اتاق، ترکیبات سبک (مانند ایتلین) گازند، ترکیبات متوسط مایع و سنگین‌ها جامد می‌باشند.

الکین‌ها در آب نامحلول‌اند اما در محلول‌های عضوی حل می‌شوند.

در واکنش‌هایی مانند افزایش (addition) شرکت می‌کنند؛ مثلاً با هیدروجن، اکسیجن، برومین و غیره.

آلکین‌ها

آلکین‌ها هیدروکربن‌های غیر اشباعی هستند که در ساختار خود حداقل یک پیوند سه‌گانه میان دو اتم کربن دارند. فرمول عمومی آن‌ها C_nH_{2n-2} می‌باشد. این ترکیبات نیز تنها از اتم‌های کربن و هیدروجن ساخته شده‌اند.

نام‌گذاری آلکین‌ها به روش آیوپاک (IUPAC)

زنجیره‌ی اصلی باید شامل پیوند سه‌گانه باشد.

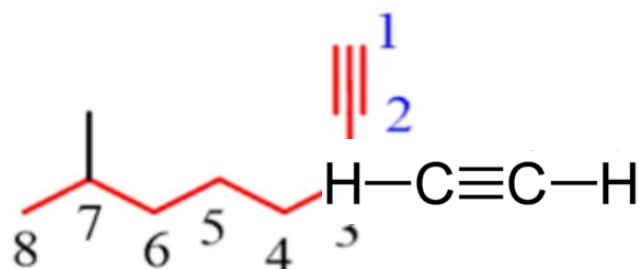
شماره‌گذاری طوری صورت می‌گیرد که پیوند سه‌گانه در کمترین عدد ممکن قرار بگیرد.

نام ترکیب با ذکر محل پیوند سه‌گانه و پسوند yne پایان می‌یابد (Ethyne)

در صورت داشتن شاخه، آن‌ها نیز با موقعیت و نام مشخص می‌شوند.
مثال:

استلین (C_2H_2)

استلین (یا ایتلین) ساده‌ترین عضو خانواده‌ی آلکین‌ها است که دارای یک پیوند سه‌گانه بین دو اتم کربن می‌باشد. فرمول آن C_2H_2 است.
استلین یک گاز بی‌رنگ، قابل اشتعال و بسیار واکنش‌پذیر است که در صنعت برای جوشکاری و برش فلزات استفاده می‌شود.



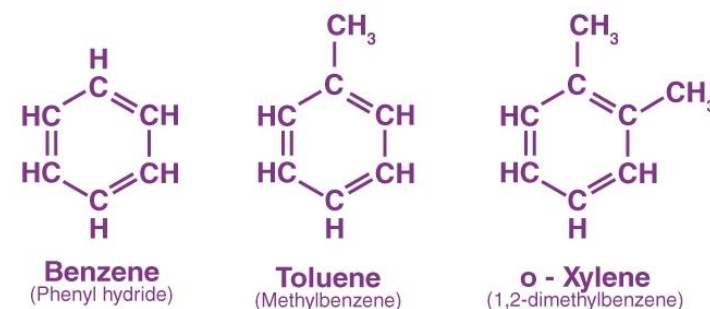
7-methyl-3-propyl-1-octyne

هیدروکربن‌های آروماتیک

هیدروکربن‌های آروماتیک ترکیباتی‌اند که دارای حلقه‌های کربنی پایدار (مانند حلقه بنزن) می‌باشند. در این ترکیبات، پیوندهای یگانه و دوگانه به‌طور منظم در حلقه قرار گرفته‌اند و ساختمان آن‌ها رزونانسی

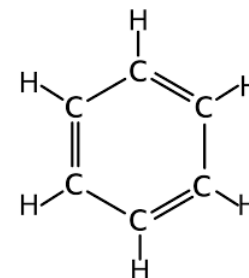


و پایدار است.
این ترکیبات در طبیعت (مثل نفت) و در صنایع (مثل ساخت رنگ‌ها، داروها و مواد پلاستیکی) کاربرد زیاد دارند.



بنزین

بنزین ساده‌ترین هیدروکربن آروماتیک است که فرمول مولکولی آن C_6H_6 می‌باشد. ساختار آن شامل یک حلقه‌ی شش‌تایی از اتم‌های کربن است که به صورت رزونانسی (دارای پیوندهای متناوب یگانه و



دوگانه) با هم پیوسته‌اند.
بنزین مایع بی‌رنگ، فرار و سمی است و به‌عنوان ماده‌ی خام در صنایع شیمیایی کاربرد فراوان دارد.

کارخانگی

- 1) طبق فرمول مالیکولی آلکین C_nH_{2n-2} (5 عضو اول این سلسله را بنویسید).
- 2) ساختار 3-methyl-1-butene را رسم کنید.
- 3) در مورد برخی کاربردهای انواع آلکین تحقیق کنید و آن را بنویسید
- 4) فرمول ساختمانی بنزین چگونه است؟ آن را رسم کنید