

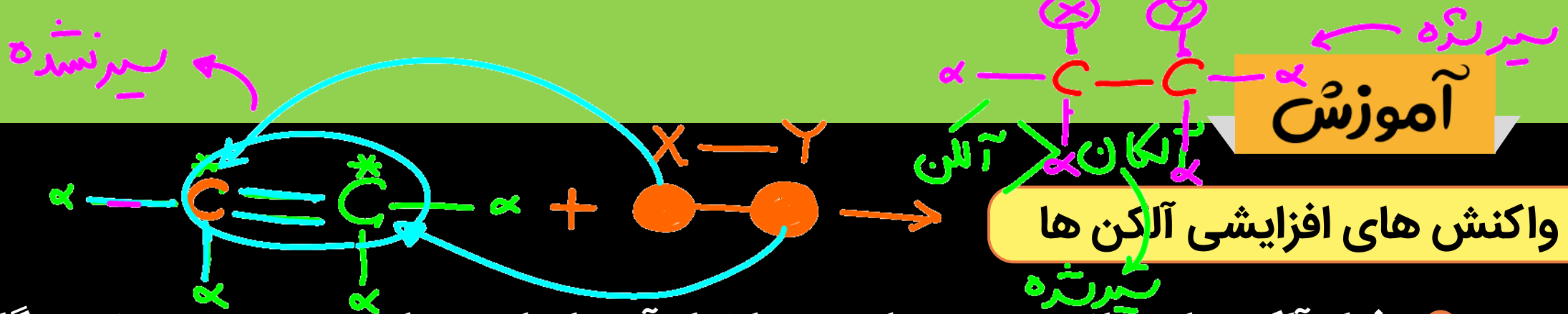
نوبت دوم

دوره شب امتحان

شیمی یازدهم

فصل ۱

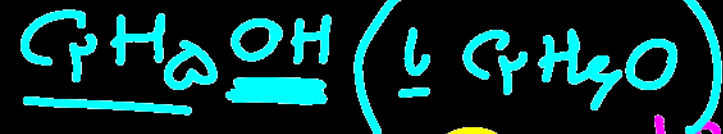
● استاد آقاجانی



● رفتار آلکن ها همانند همه مواد به ساختار آن ها وابسته است. وجود پیوند دوگانه در آلکنها سبب شده است تا رفتار آن ها با آلکان ها تفاوت زیادی پیدا کند. به گونه ای که آلکنها برخلاف آلکان ها، واکنش پذیری بیشتری دارند و در واکنش های گوناگونی شرکت می کنند.

● واکنش پذیری زیاد آلکن ها به این دلیل است که در ساختار آن ها 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.

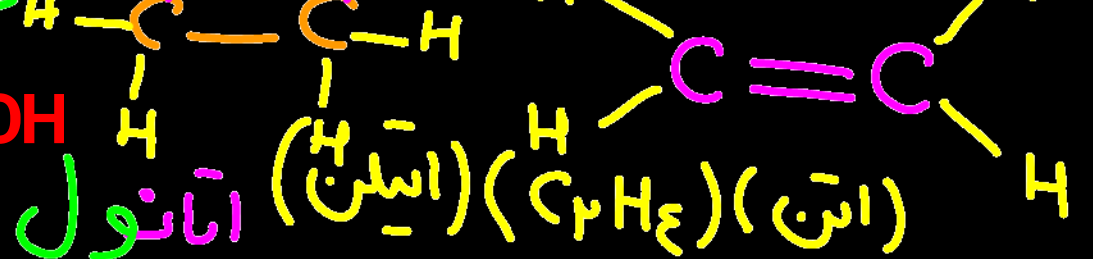




سوال گاز اتن سنگ بنای صنایع پتروشیمی است؛ زیرا در این صنایع با استفاده از اتن حجم

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



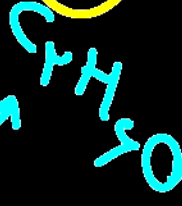
از مقایسه مولکول اتانول با مولکول اتن، درمی‌یابید که یکی از پیوندها میان اتم‌های کربن-

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 فراورده

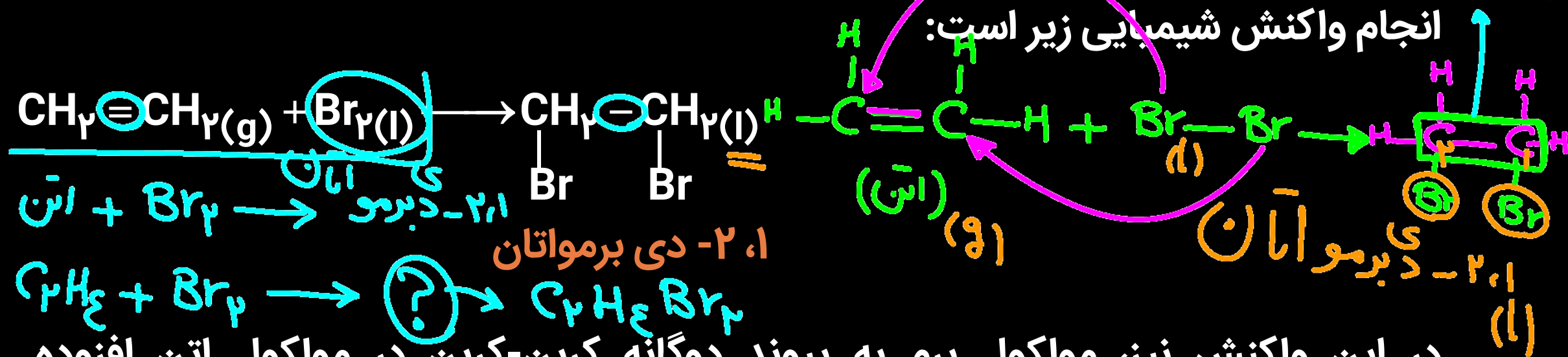


سپردهای تولید شده است.

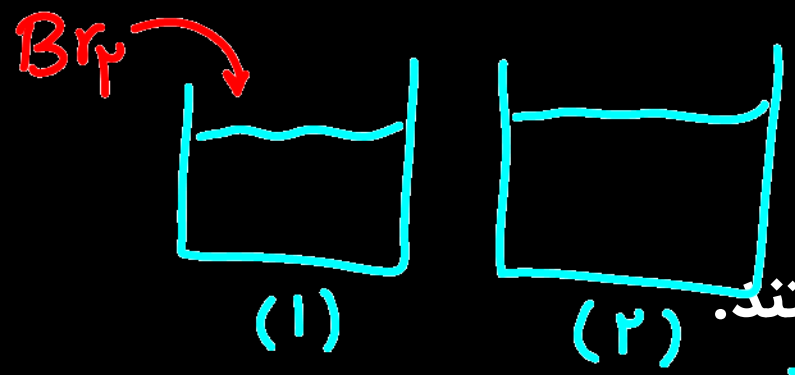


(۱) Br_2 : قرمز رنگ

● از دیگر واکنش‌های گاز اتن، ترکیب شدن آن با برم مایع است. به‌طوری‌که هرگاه گاز اتن را در محلولی از برم وارد کنیم، رنگ قرمز محلول از بین می‌رود. این تغییر رنگ، نشانه

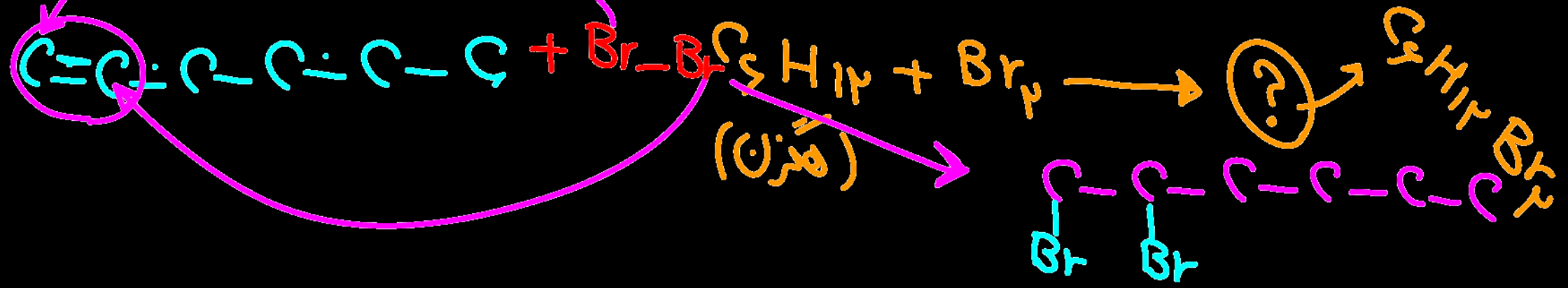
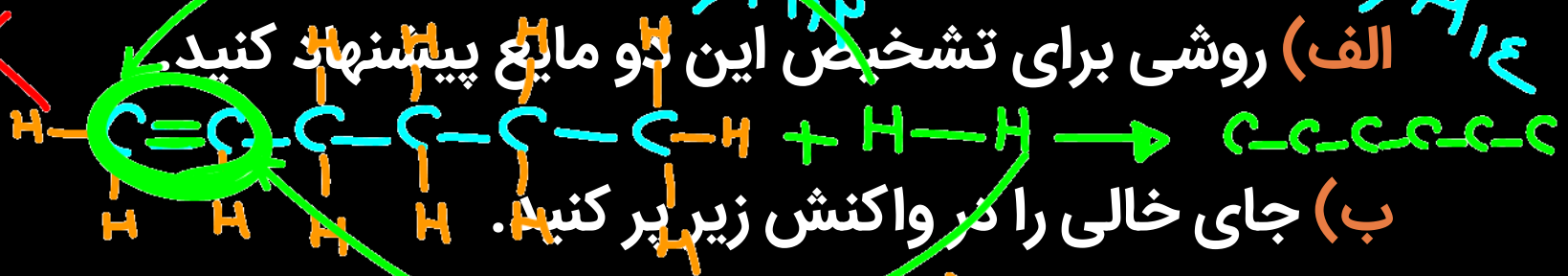


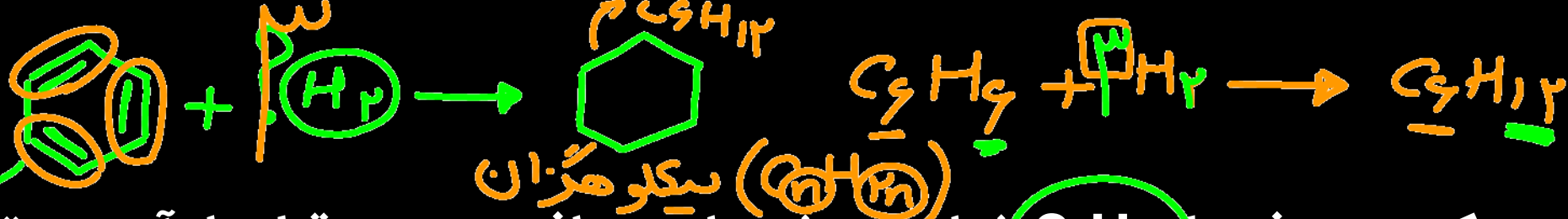
در این واکنش نیز، مولکول برم به پیوند دوگانه کربن-کربن در مولکول اتن افزوده می‌شود، و فرآورده‌ای سیرشده پدید آمده است. همه آلکن‌ها در این واکنش شرکت می‌کنند به‌گونه‌ای که این واکنش یکی از روش‌های شناسایی آن‌ها از هیدروکربن‌های سیرشده است.



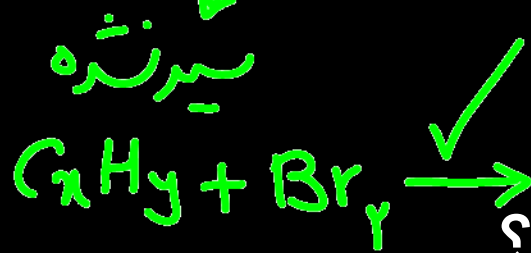
آلکن
آلکان

هگزان (C_6H_{14}) و ۱ هگزین (C_6H_{12}) دو مایع بی‌رنگ هستند.





هیدروکربنی به فرمول C_xH_y شناسایی شده است. افزودن چند قطره از آن به مقدار کمی از محلول برم در یک حلال آلی، سبب بی‌رنگ شدن محلول می‌شود.



الف) این هیدروکربن جزو آلکان‌ها، آلکن‌ها یا سیکلوآلکان‌هاست؟ چرا؟

$$(C=12, H=1)$$

ب) نسبت جرمی کربن به هیدروژن در آن برابر با ۶ و جرم مولی آن برابر با ۱۴۰/۲ گرم است. فرمول مولکولی آن را بیابید.

$$C_nH_{2n} \rightarrow 12n + 2n \Rightarrow 14n = 140/2 \Rightarrow n \approx 10 \Rightarrow C_{10}H_{20}$$

پ) با مراجعه به نمودار صفحه ۳۶، حالت فیزیکی این هیدروکربن را پیش‌بینی کنید.

$$C_xH_y \Rightarrow \frac{12x + y}{y} = 6 \Rightarrow y = 2x$$

$$C_xH_y \Rightarrow 12x + y = 140/2$$