

# هو العليم

آموزش و پرورش ملارد

هنرستان شهید چمران

فصل ۵ شیمی فنی و حرفه ای

عنوان فصل: شیمی آلی (ترکیب های کربن دار)

دبیر: احمد قبادی

جلسه دوم

@ChemLIB

Ⓜ ChemLIB

خمس و دسا

# اهداف جلسه اول

در این جلسه با مفاهیم زیر آشنا می شویم:

۱- هیدروکربن ها

۲- آلکان ها و رسم فرمول ساختاری و مولکولی آنها.



هیدروکربن: نوعی از ترکیب های آلی هستند که فقط شامل اتم های کربن و هیدروژن می باشند.

۱- آلکان ها

۲- آلکن ها

۳- آلکین ها

۴- هیدروکربن های حلقوی

انواع هیدروکربن ها:

آلکان ها: دسته ای از هیدروکربن ها می باشند که در ساختار مولکول های آنها پیوند ساده یا پیوندیگانه ی کربن-کربن وجود دارد.



# هیدروکربن ها - آلکان ها

ویژگی ها و نکات مربوط به آلکان ها عبارت اند از:

1) نحوه نمایش فرمول مولکولی آلکان ها.

متان ←  $\text{CH}_4$

اتان ←  $\text{C}_2\text{H}_6$

پروپان ←  $\text{C}_3\text{H}_8$

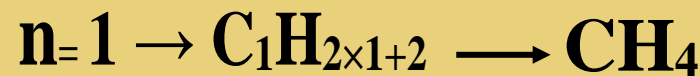
بوتان ← .....

و ...

**توجه:** برای نمایش فرمول مولکولی یک آلکان از فرمول عمومی زیر استفاده می کنیم:



استفاده از حروف یونانی برای نمایش و نوشتن نام فرمول مولکولی آلکان ها:



آلکان

متان = مت + ان → مت=1=n

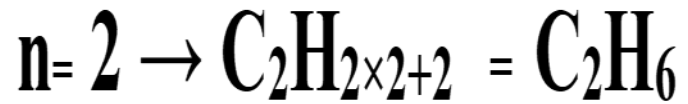
n = شماره یا  
تعداد کربن یک  
آلکان

مثال

# هیدروکربن‌ها – آلکان‌ها

ویژگی‌ها و نکات مربوط به آلکان‌ها عبارت‌اند از:

(1) ادامه نحوه نمایش فرمول مولکولی آلکان‌ها.



اتان = ات + ان  $\rightarrow$  ات = 2 = n



پروپان = پروپ + ان  $\rightarrow$  پروپ = 3 = n

ادامه حروف یونانی تا حرف دهم عبارت‌اند از:

بوت = 4 = n

پنت = 5 = n

هگز = 6 = n

هپت = 7 = n

اوکت = 8 = n

نون = 9 = n

دک = 10 = n

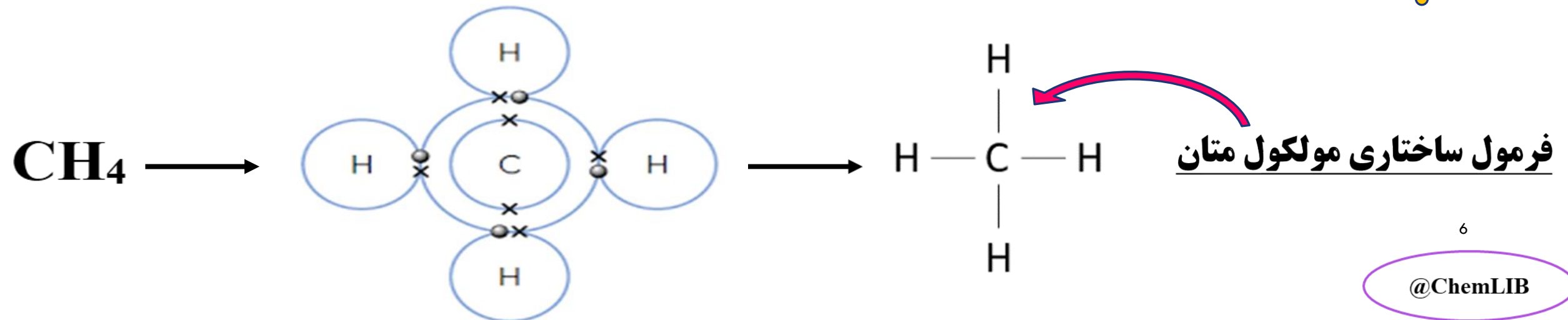
# هیدروکربن‌ها - آلکان‌ها

## ویژگی‌ها و نکات مربوط به آلکان‌ها عبارت‌اند از:

(2) آلکان‌ها هیدروکربن‌هایی هستند که در ساختار آن‌ها هر اتم کربن به چهار اتم دیگر متصل می‌شود (پیوند کووالانسی می‌دهد) و بین اتم‌های کربن پیوند یگانه وجود دارد از این جهت به **آلکان‌ها هیدروکربن‌های سیر شده** می‌گویند.

(3) نحوه رسم فرمول ساختاری گسترده آلکان‌ها به صورت زیر می‌باشد.

**مثال** فرمول ساختاری مولکول متان را رسم کنید.



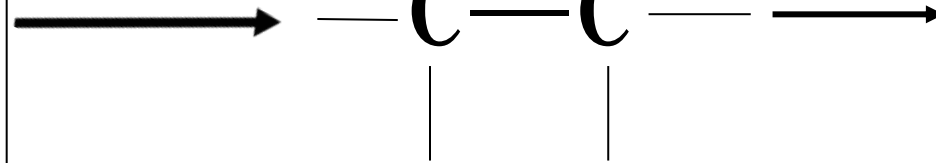
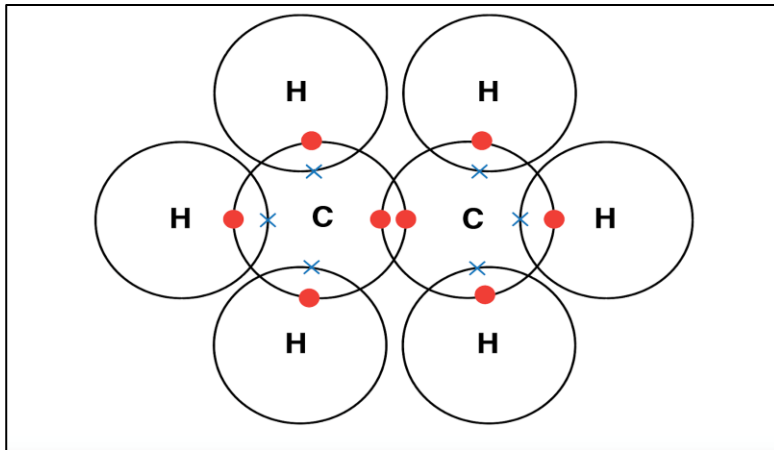
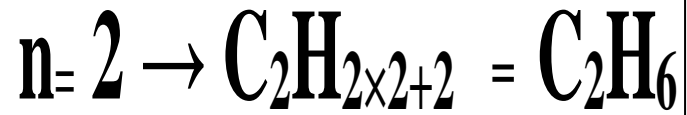
# هیدروکربن ها - آلکان ها

## ویژگی ها و نکات مربوط به آلکان ها عبارت اند از:

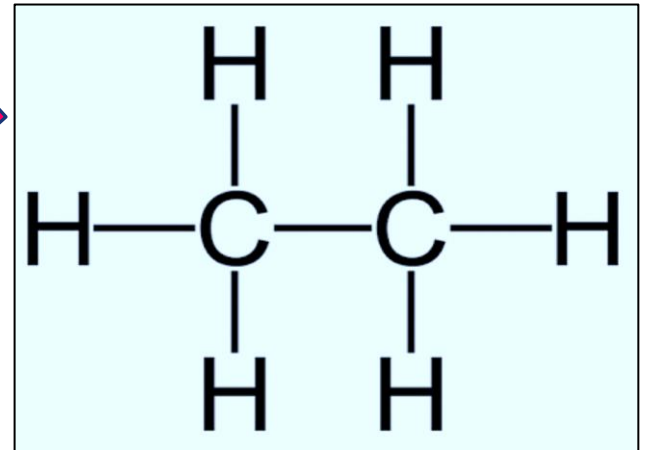
(3) ادامه - نحوه رسم فرمول ساختاری گسترده آلکان ها به صورت زیر می باشد.

فرمول ساختاری مولکول اتان را رسم کنید.

مثال



فرمول ساختاری مولکول اتان



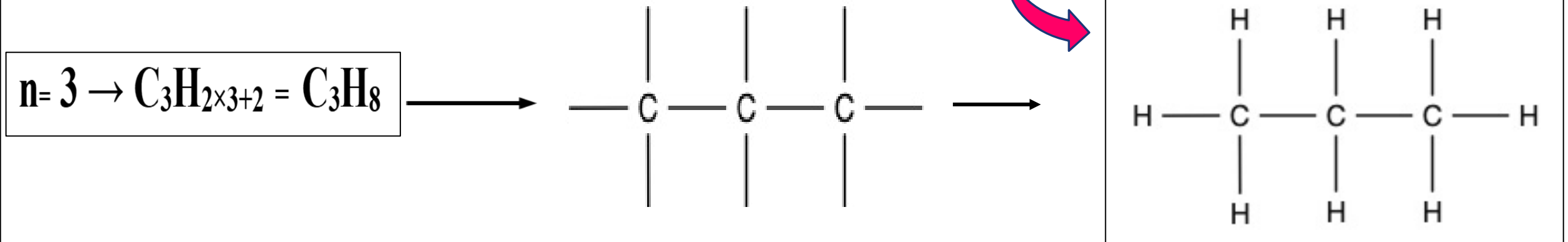
# هیدروکربن ها - آلکان ها

ویژگی ها و نکات مربوط به آلکان ها عبارت اند از:

(3) ادامه - نحوه رسم فرمول ساختاری گسترده آلکان ها به صورت زیر می باشد.

**مثال** فرمول ساختاری مولکول پروپان را رسم کنید.

فرمول ساختاری مولکول پروپان





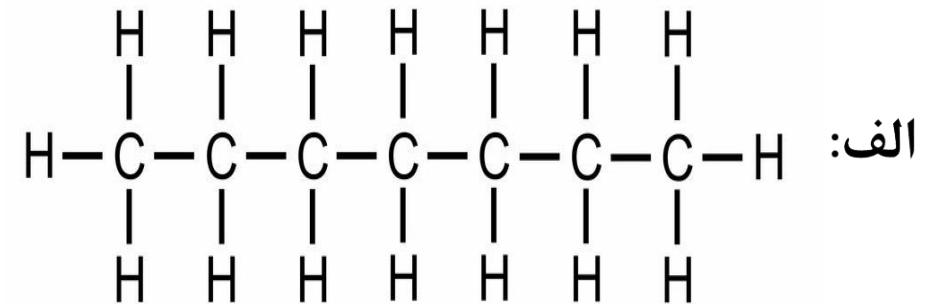
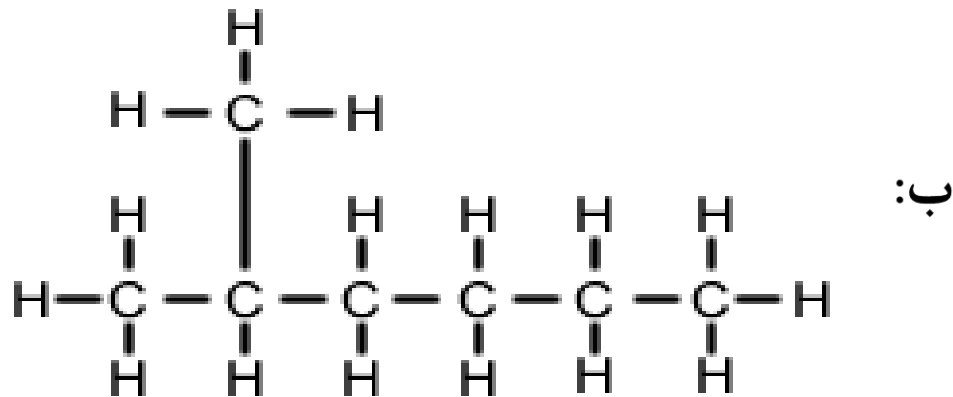
# هیدروکربن ها - آلکان ها

## ویژگی ها و نکات مربوط به آلکان ها عبارت اند از:

4) آلکان های راست زنجیر آلکان هایی هستند که در فرمول ساختاری آنها اتم های کربن به صورت **زنجیری مستقیم** به همدیگر متصل شده اند.

5) آلکان های شاخه دار آلکان هایی هستند که در فرمول ساختاری آنها، **اتم کربن به بیش از دو اتم کربن متصل** می باشد.

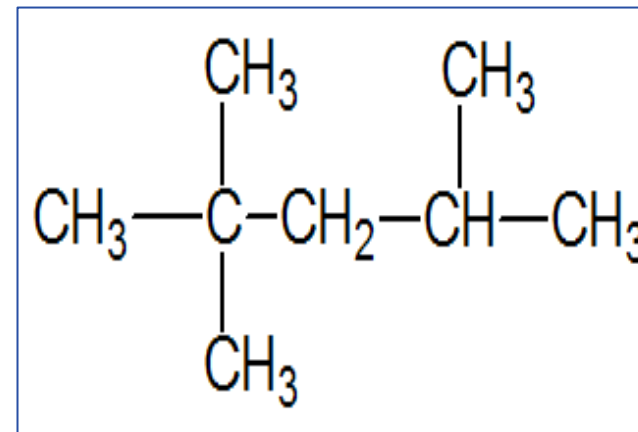
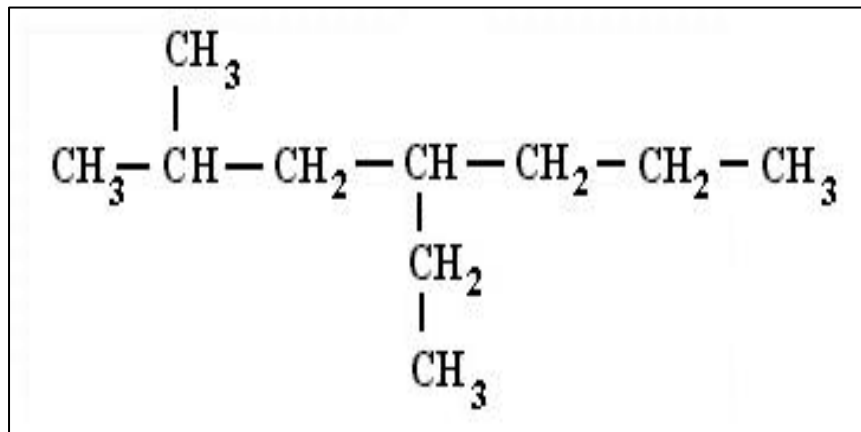
**سوال** کدامیک از آلکان های زیر راست زنجیر و کدامیک شاخه دار می باشد؟



# هیدروکربن ها - آلکان ها

ویژگی ها و نکات مربوط به آلکان ها عبارت اند از:

(5) ادامه - نکته ای در مورد آلکان های شاخه دار:



ایزو اکتان یا بنزین



(6) آلکان ها گازها، مایعات و یا جامدهای بی رنگ اند که نقطه ذوب و جوش آنها با افزایش تعداد کربن زیاد می شود .

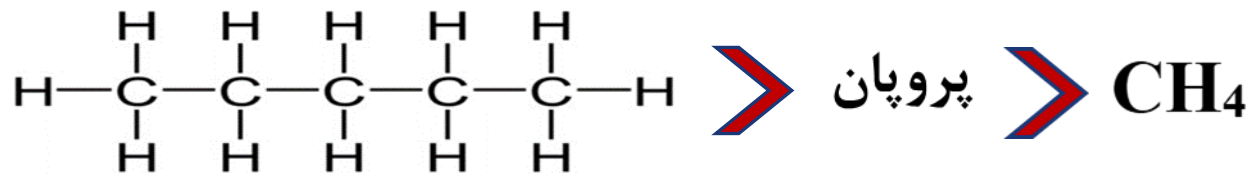
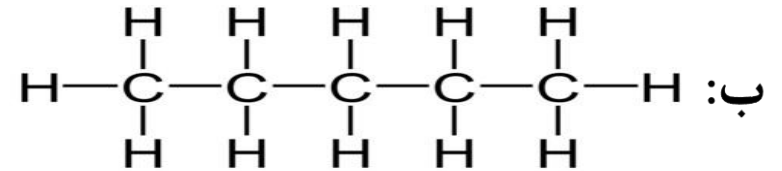
(7) گرانروی آلکان های مایع با افزایش تعداد کربن بیشتر می شود. گرانروی عبارت است از مقاومت یک مایع در برابر جاری شدن.

# هیدروکربن ها - آلکان ها

ویژگی ها و نکات مربوط به آلکان ها عبارت اند از:

**سوال** آلکان های زیر را بر اساس افزایش نقطه ی جوش مرتب کرده و برای این کار خود دلیل بیاورید.

الف: پروپان



$$n=3 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_{2 \times 3 + 2} = \text{C}_3\text{H}_8$$

ج:  $\text{CH}_4$

# از توجه شما متکرم

راه های ارتباطی من با شما :

۱- شماره تماس ۰۹۲۱۴۴۸۱۰۱۸

۲- تلگرام @ChemLIB

۳- اسکایپ ahmed ghobadi