

本時の
内容・目標

4-2 脂肪族炭化水素【3 アルキン】

★ アルキンの「命名」「立体構造」「製法」

★ 実験「アセチレンの燃焼」



K 気づく力

O 起こす力

Y 読む力

O 教え合う力

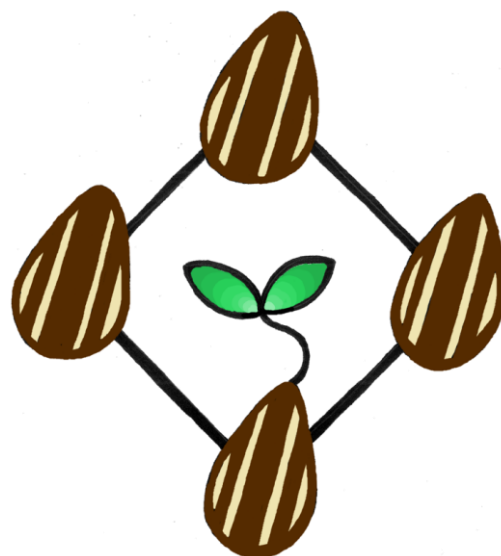
Ideas

～基礎知識～



Connections

～つながり～



Extensions

～応用～





4 - 2 脂肪族炭化水素

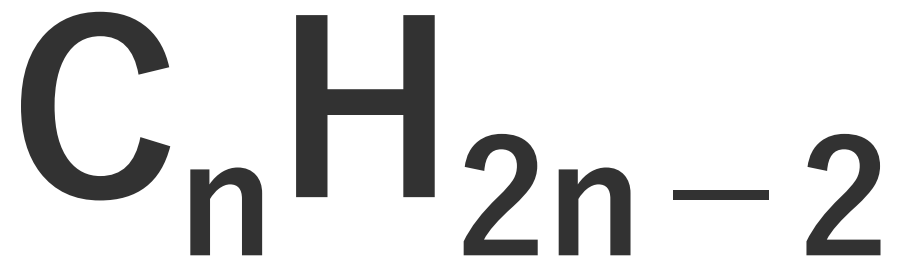
3 アルキン





アルキン (Alkyyne)

一般式



シクロアルケンと構造異性体の関係

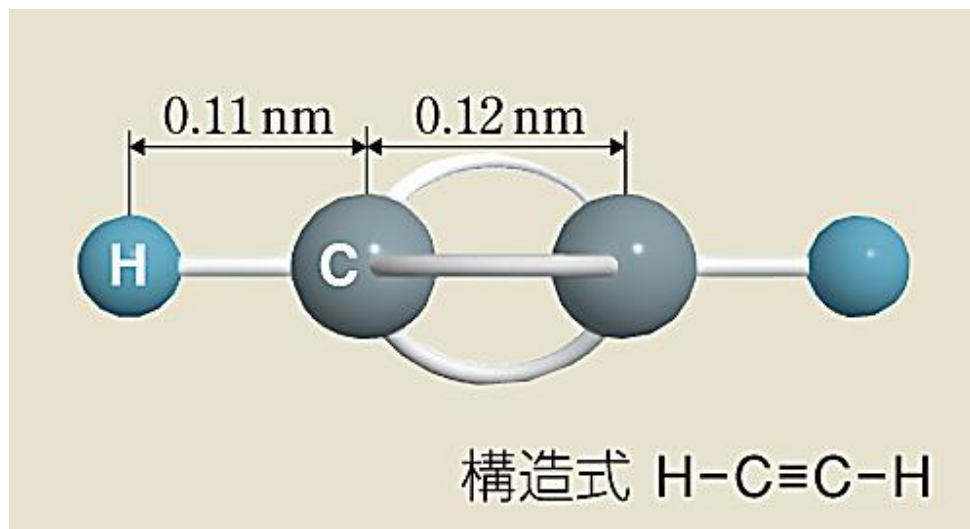


炭素数n	1	2	3	4	5	
数詞	モノ mono	ジ di	トリ tri	テトラ tetra	ペンタ penta	
分子式	\	C_2H_2	C_3H_4	C_4H_6	C_5H_8	
組織名		エチン ethyne	プロピン propyne	ブチン butyne	ペンチン pentyne	
慣用名		アセチレン acetylene	\		\	
状態		気体				

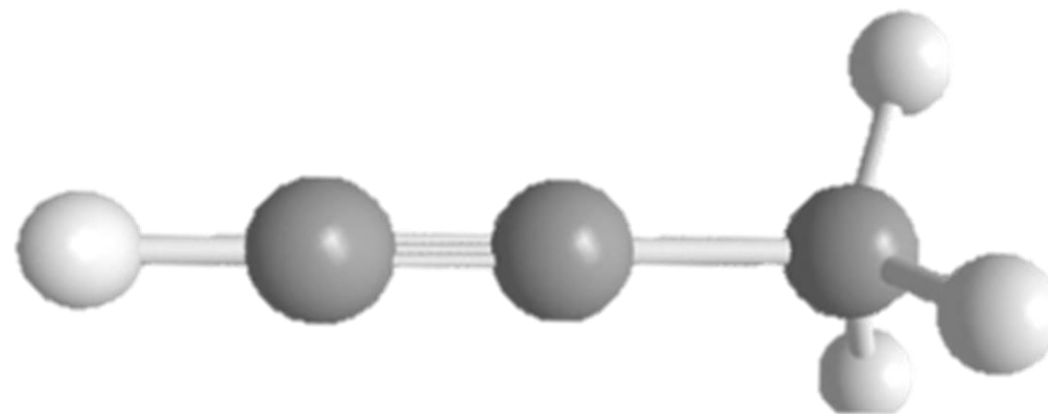
アルキンは、相当するアルカン名の語尾アン-aneをイン-yneに変える。



アセチレン C_2H_2



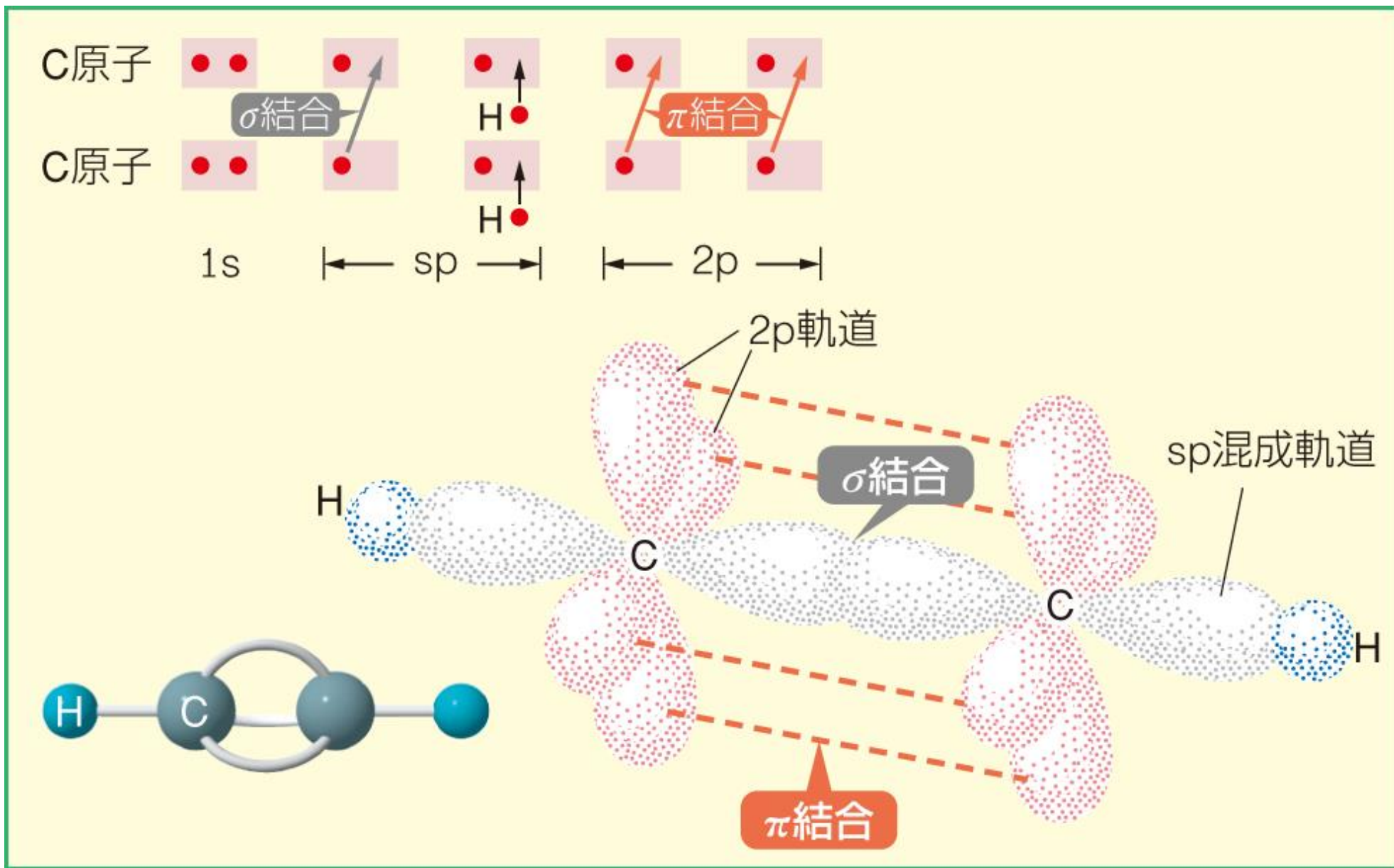
プロピン C_3H_4



- 三重結合を構成する2個のC原子と、それに結合する原子の合計4原子は、常に**一直線上**に位置する。
- $C\equiv C$ 間の距離は $C=C$ 間、 $C-C$ 間の距離より**小さい**。
- $C\equiv C$ の一方のC原子を固定したとき、他方のC原子は**自由に回転できない**。



【補足】アセチレン分子の構造





(1) 実験的製法

炭化カルシウム（カーバイド） CaC_2 に水を作用させる。



C_2^{2-} : アセチレン化物イオン



加水分解



(2) 工業的製法

メタンやナフサを熱分解して得ている。





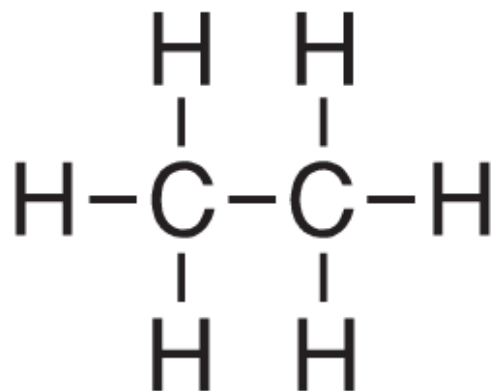
■目的

アセチレン C_2H_2 を発生させ、その性質や燃焼の様子について理解を深める。

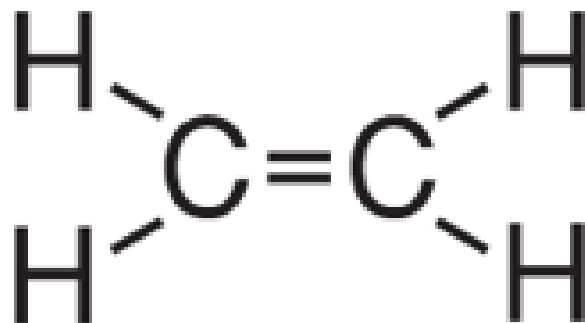
★次の有機化合物の構造式を書きましょう。

(エチレンとアセチレンは分子の形を明確にしてください)

エタン C_2H_6



エチレン C_2H_4



アセチレン C_2H_2



- ① あずき粒大の炭化カルシウム（カーバイド）をアルミ箔で包み，アルミ箔の一部を切り，試験管に入れる。
- ② 試験管に水を入れ，アセチレンを発生させる。
- ③ チャッカマンで点火して，燃焼の様子を観察する。
- ④ 試験管にフェノールフタレイン溶液を数滴加え，変化を観察する。

仮説（予想）を立てましょう。

(1) アセチレンが完全燃焼するときの変化を化学反応式で示せ。



(2) アセチレンが生成する変化を化学反応式で示せ。



アセチレンの燃焼で

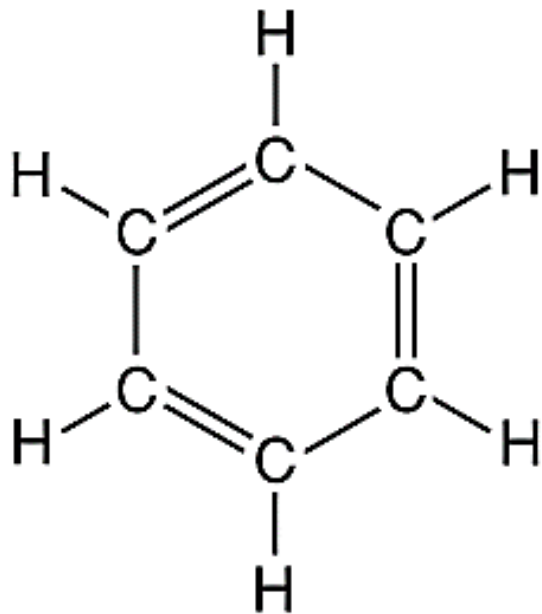
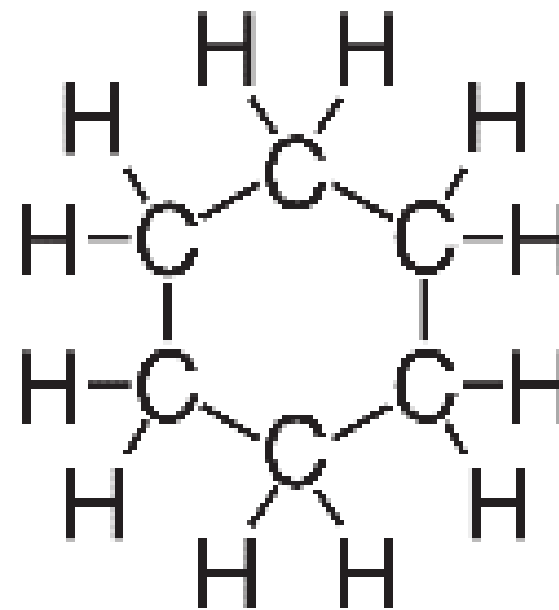
(すす)

が多量に発生したのはなぜだろう？

仮説（予想）を立てましょう。

ベンゼン C_6H_6 とシクロヘキサン C_6H_{12} の燃焼

2個の蒸発皿に水を5 mLとり，一方にベンゼン，他方にシクロヘキサンを各3滴加えて点火し，燃え方を比較する。

 ベンゼン C_6H_6

 シクロヘキサン C_6H_{12}


達成状況（該当する事柄すべてに○をつけること）

Ideas ～基礎知識～	Connections ～つながり～	Extensions ～応用～
仮説（予想）を立てた。	仮説を立てた際に、炭素の含有量の差に気づいた。	仮説を立てた際に、炭素の含有量の計算をした。

