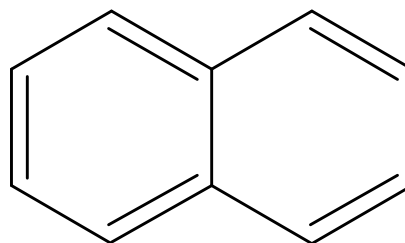
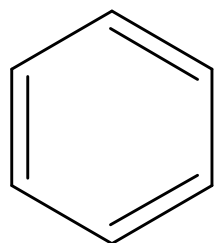
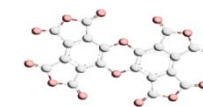




# 非苯芳香烃与休克尔规则



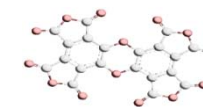
**休克尔规则：**

- 1. 分子是平面环状的闭合共轭体系；**
- 2. 环上 $\pi$ 电子数为 $4n+2$  ( $n=0, 1, 2, 3, 4, \dots$ )。**

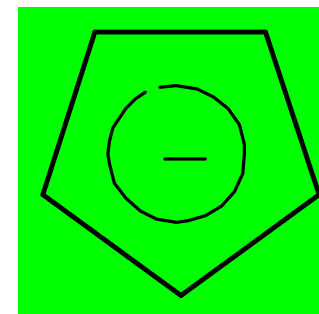
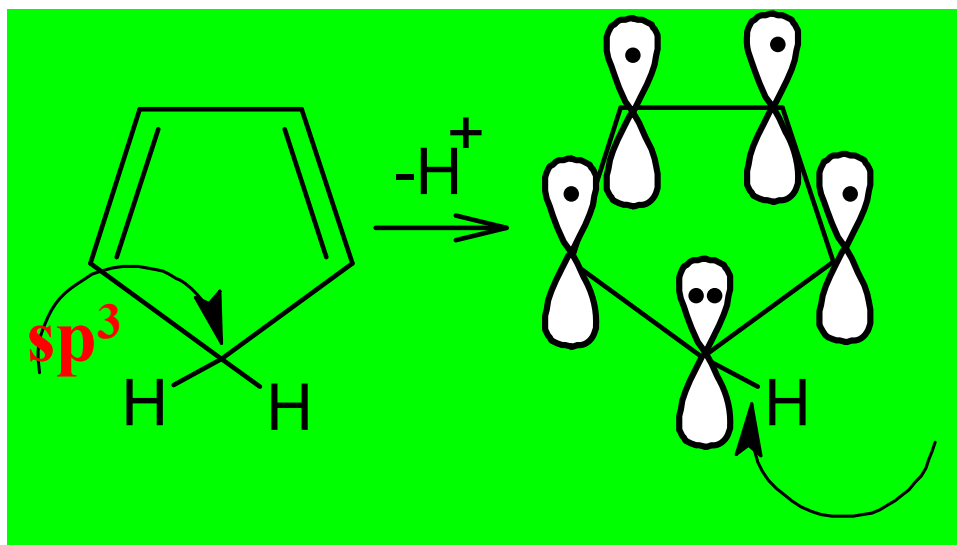




# 休克尔规则



环戊二烯负离子:  $4n+2=6$

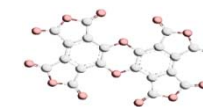


$sp^2$





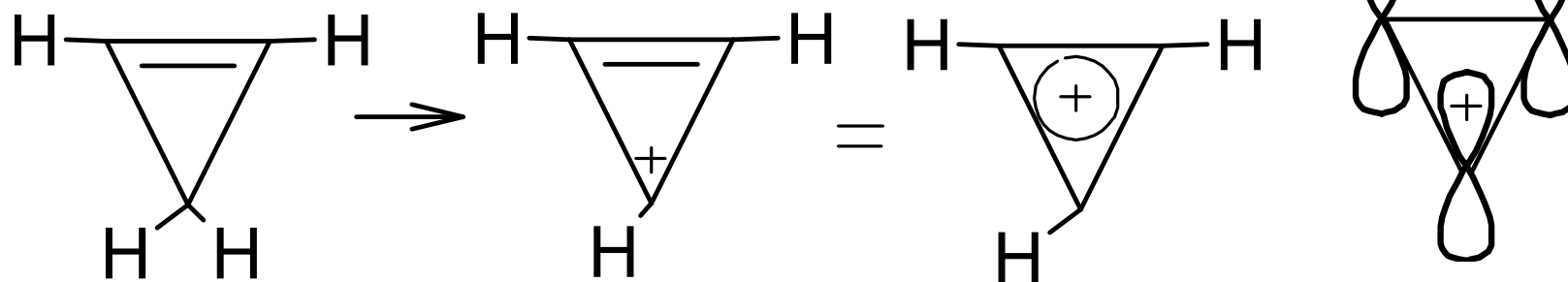
# 休克尔规则



## 非苯芳香烃：

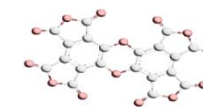
根据休克尔规则，一些不含苯核结构的化合物，也有芳香性，这类化合物称非苯芳香烃。

## 环丙烯正离子：

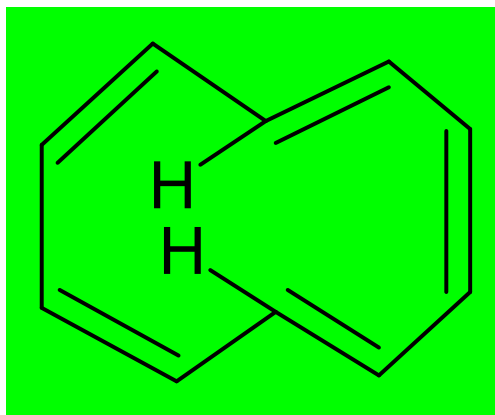




## 轮烯： $n \geq 10$ 的环多烯

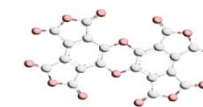


[10]轮烯（又叫环癸五烯）



虽符合 $4n+2$ 规则，但轮内跨环氢原子具有排斥作用，使分子中的原子不在同一平面，故无芳香性。





## 休克尔规则：

1. 分子是平面环状的闭合共轭体系；
2. 环上 $\pi$ 电子数为 $4n+2$  ( $n=0, 1, 2, 3, 4, \dots$ )。





# 神奇的全碳分子——富勒烯

