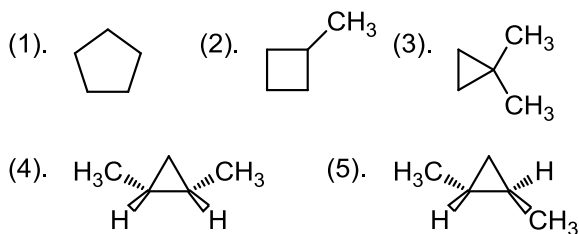


## 第五章 脂环烃

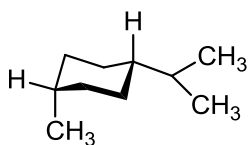
1. 写出分子式  $C_5H_{10}$  的环烷烃的异构体的构造式。(提示:包括五环、四环和三环)

解答:



2. 写出顺-1-甲基-4-异丙基环己烷的稳定构象式

解答:



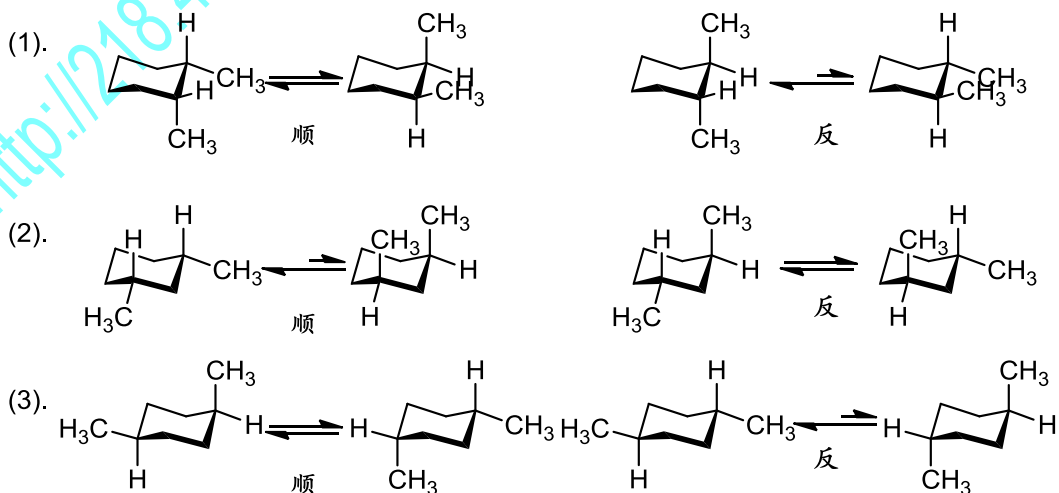
3. 写出下列各对二甲基环己烷的可能的椅型构象, 并比较各异构体的稳定性, 说明原因。

(1). 顺 1,2-二甲基环己烷; 反 1,2-二甲基环己烷;

(2). 顺 1,3-二甲基环己烷; 反 1,3-二甲基环己烷;

(3). 顺 1,4-二甲基环己烷; 反 1,4-二甲基环己烷.

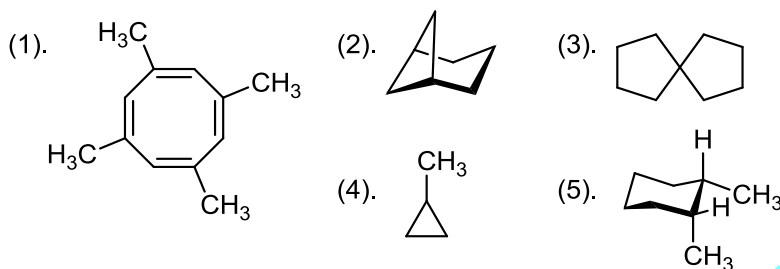
解答:



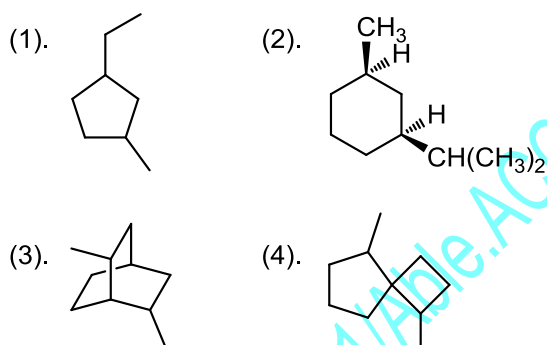
4. 写出下列化合物的构造式（用键线式表示）：

- (1) 1,3,5,7-四甲基环辛四烯;                      (2) 二环[3.1.1]庚烷;  
 (3) 螺[5.5]十一烷;                                  (4) methylcyclopropane;  
 (5) cis-1,2-dimethylcyclohexane.

解答：









5. 命名下列化合物：



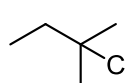
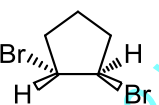
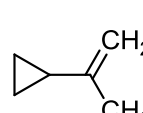
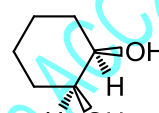
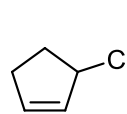
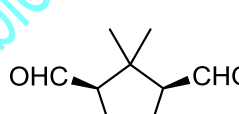
解答：

- (1). 1-甲基-3-乙基环戊烷;  
 (2). 反-1-甲基-3-异丙基环己烷;  
 (3). 2,6-二甲基二环[2.2.2]辛烷;  
 (4). 1,5-二甲基螺[3.4]辛烷.

6. 完成下列反应式，带“\*”的写出产物构型：

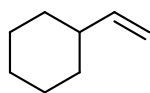
- (1).  + HCl  $\longrightarrow$  ?
- (2). ?  $\xrightarrow[\text{H}^+]{\text{KMnO}_4}$   + CO<sub>2</sub>
- (3).  + Cl<sub>2</sub>  $\xrightarrow{300^\circ\text{C}}$  ?
- (4).  + Br<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\text{CCl}_4}$  ?
- (5).   $\xrightarrow[\text{稀, 冷}]{\text{KMnO}_4}$  ?
- (6).   $\xrightarrow[2) \text{H}_2\text{O/Zn}]{1) \text{O}_3}$  ?

解答:

- (1).  (4). 
- (2).  (5). 
- (3).  (6). 

7. 丁二烯聚合时, 除生成高分子化合物外, 还有一种环状结构的二聚体生成。该二聚体能发生下列诸反应: (1) 还原生成乙基环己烷; (2) 溴化时可以加上四个溴原子 (3) 氧化时生成  $\beta$ -羧基己二酸, 试根据这些事实, 推测该二聚体的结构, 并写出各步反应式。

解答: 该二聚体的结构可能为:



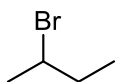
8. 化合物(A)分子式 C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>, 它能使溴溶液褪色。但不能使稀的高锰酸钾溶液褪色。1 mol (A) 与 1 mol HBr 作用生成(B), (B)也可以从(A)的同分异构体(C)与 HBr 作用得到 C。化合物(C)分子式也是 C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>, 能使溴溶液褪色, 也能使稀的酸性高锰酸钾溶液褪色。试推测化合物(A)、(B)、

(C)的构造式，并写出各步反应式。

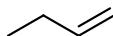
解答：



**A**



**B**



**C**