

### (一) 教材练习题

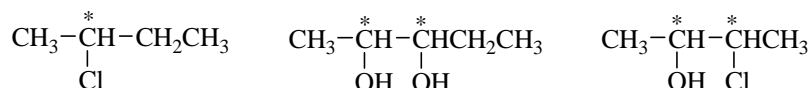
5.1

$$[\alpha]_{\lambda}^t = \frac{\alpha}{L \cdot C} = \frac{-3.9^\circ}{5\text{cm} \times 0.1\text{g}\cdot\text{ml}^{-1}} = \frac{-3.9^\circ}{0.5\text{dm} \times 0.1\text{g}\cdot\text{ml}^{-1}} = -78^\circ$$

5.2

$$[\alpha]_{\lambda}^t = \frac{\alpha}{L \cdot C} \Rightarrow C = \frac{\alpha}{[\alpha]_{\lambda}^t \cdot L} = \frac{10^\circ}{40^\circ \times 1\text{dm}} = 0.25\text{g}\cdot\text{ml}^{-1}$$

5.3 (3)、(5)、(6)具有手性，手性碳原子分别为：



5.4 (1)对称轴、对称面；(2)对称轴、对称面；(3)对称中心、对称面、对称轴；(4)对称中心、对称面；(5)对称面、对称轴

5.5 20%

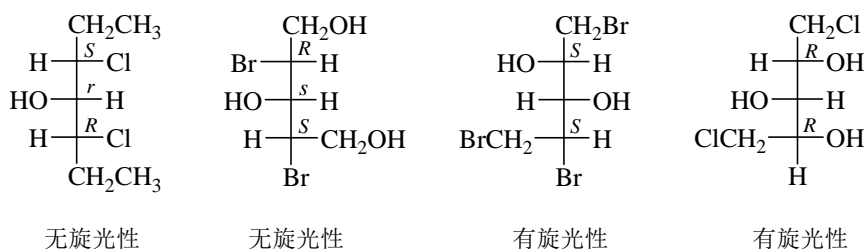
5.6 100%

5.7 (1)和(2)为同一化合物；(3)和(4)为同一化合物；(1)和(3)、(1)和(4)、(2)和(3)、(2)和(4)互为对映体。

5.8 (1)(a) *R*；(b) *R*；(c) *S*；(d) (2*R*, 3*S*)；(e) *S*；(f) *R*；(g) *R*；(h) *R*；(2) *R*, *R*, *S*, *S*

5.9 (1) 6, 64 (2) 2*S*, 5*R*, 6*R*

5.10



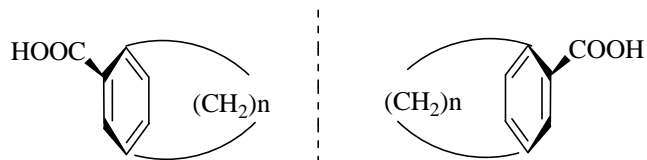
3.11 (1)有旋光性，(2)、(3)无旋光性。

3.12 当  $n \leq 8$  时，把手太短，芳环无法穿过把手，旋转受阻，这个分子无对称中心和对称面，因此可得到一对稳定的对映异构体。

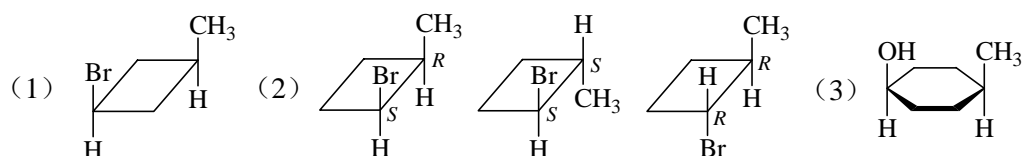
当  $n=9$  时，室温下，芳环仍无法穿过把手，但较高温度下，分子内能提高，能缓慢穿过把手，因此较高温度下，放置足够长的时间会发生消旋。

当  $n=10$  时，环进一步扩大，芳环室温下就很容易穿过把手，因此不能得到一对对映体。

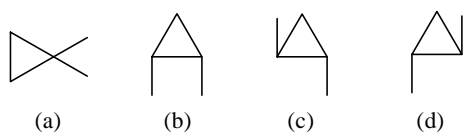
$n \leq 8$  时，分子的一对对映体结构如下：



3.13



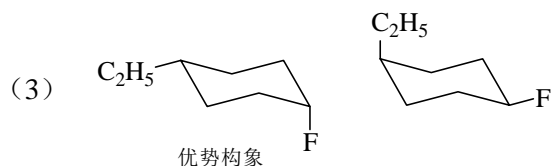
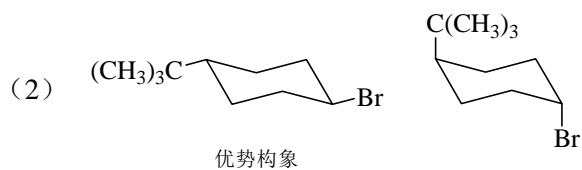
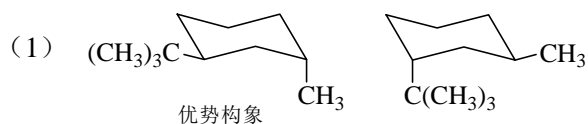
3.14 (1)



(2) (c) (d) 有光学活性; (3) 3 种; (4) 都没有

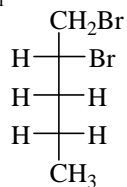
3.15 反式异构体中, 优势构象为两个甲基都处于横键位置。

3.16



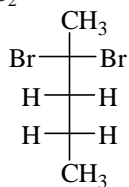
5.17

进攻C<sub>1</sub>



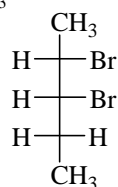
(R)-1,2-二溴戊烷  
手性化合物

进攻C<sub>2</sub>

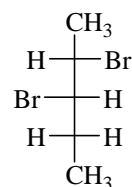


2,2-二溴戊烷  
非手性化合物

进攻C<sub>3</sub>

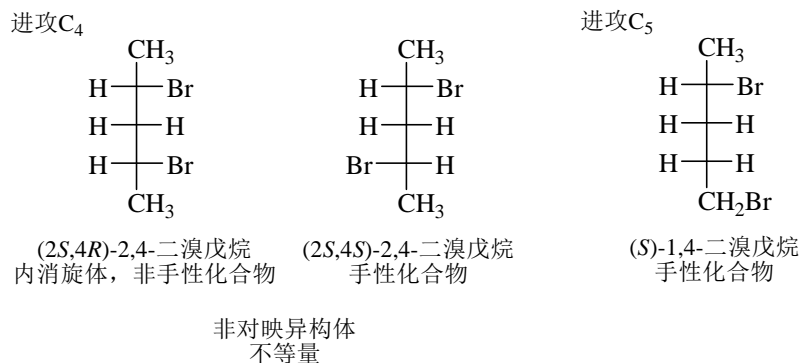


(2S,3R)-2,3-二溴戊烷  
手性化合物

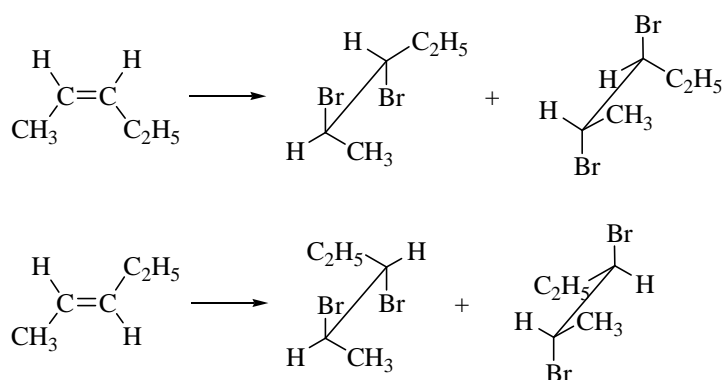


(2S,3S)-2,3-二溴戊烷  
手性化合物

非对映异构体  
不等量

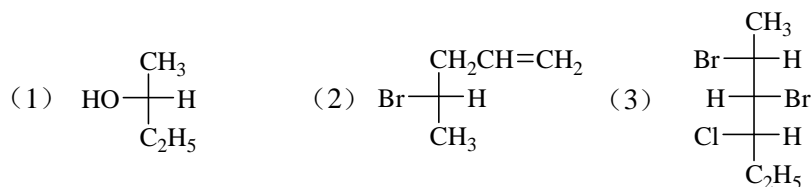


5.18



## (二) 教材习题

- 略
- 其优先次序为(4)>(6)>(8)>(9)>(5)>(3)>(7)>(1)>(2)
- $\text{CH}_3\text{CH}^*(\text{D})\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
  - $\text{CH}_2=\text{CHCH}^*(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$
  - $\text{C}_6\text{H}_5\text{CD}^*\text{ClCH}_3$
  - $\text{ClCH}_2\text{CH}^*(\text{Cl})\text{CH}_2\text{Cl}$
- (1) 2 个, 4 个 (2) 3 个, 8 个 (3) 8 个, 256 个
- 5.



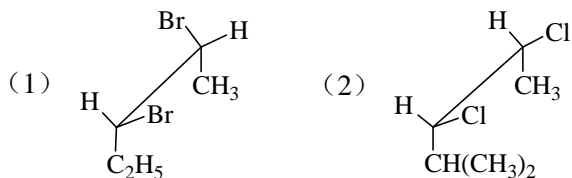
- (1) 与 (2)、(3) 与 (6)、(7) 与 (8)、(4) 与 (5) 为同一化合物, (3) 与 (4)、(5) 与 (6) 为对映体, (1) (2) (7) (8) 为内消旋体。
- 两个馏分, 均没有旋光性。(a) 非手性分子。(b) 外消旋体。
  - 七个馏分, 其中五个馏分有旋光性, 其余无旋光性。

(3) 七个馏分，其中六个馏分有旋光性，其余无旋光性。

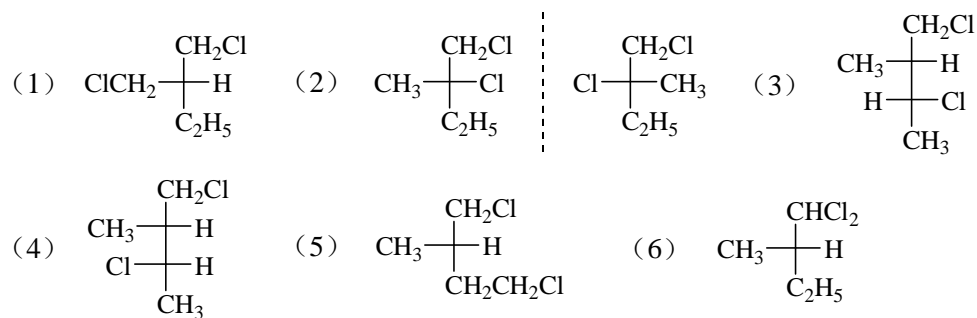
(4) 六个馏分，均无旋光性。

8. (1)  $-93^\circ$ ; (2)  $1.39^\circ$ ; (3)  $0.93^\circ$

9.



10.



馏分 (1)、(2) 无旋光性，(3)、(4)、(5)、(6) 有旋光性。

11. (1)、(2) 赤型，(3) 苏型。

12. (1) I 和 II，III 和 IV 是对映体，I 或 II 与 III 或 IV 为非对映体。

(2) I 和 II 对平面偏振光的作用的绝对值相等，方向相反。III 和 IV 的作用不等。

(3) I 和 II 相同，III 和 IV 相同。

(4) 两个馏分，每个馏分为一对对映体。

13. (1)、(2)、(3) 不对。