

关于高考有机化学 推断专题

第一部分：
有机化学
基础（选
择题）

题型一：基础题

题型二：命名和结构

题型三：结构推性质

第二部分：
有机化学
合成和推
断（36题）

题型一：官能团名称、反应类型或命名

题型二：反应方程式、结构简式

题型三：同分异构体书写和数目判断

题型四：有机合成

题型一：基础题

【2017新课标1卷】

1. 下列生活用品中主要由合成纤维制造的是

- A. 尼龙绳
- B. 宣纸
- C. 羊绒衫
- D. 棉衬衣

A

题型一：基础题

【2017新课标2卷】

2. 下列说法错误的是

- A. 糖类化合物也可称为碳水化合物
- B. 维生素D可促进人体对钙的吸收
- C. 蛋白质是仅由碳、氢、氧元素组成的物质
- D. 硒是人体必需的微量元素，但不宜摄入过多

C

题型一：基础题

【2017新课标3卷】

3. 下列说法正确的是

- A. 植物油氢化过程中发生了加成反应
- B. 淀粉和纤维素互为同分异构体
- C. 环己烷与苯可用酸性 KMnO_4 溶液鉴别
- D. 水可以用来分离溴苯和苯的混合物

A

题型一：基础题

【2016新课标3卷】

4. 下列说法错误的是 ()

- A. 乙烷室温下能与浓盐酸发生取代反应
- B. 乙烯可以用作生产食品包装材料的原料
- C. 乙醇室温下在水中的溶解度大于溴乙烷
- D. 乙酸与甲酸甲酯互为同分异构体

A

题型一：基础题

【2016海南卷】

5.下列物质中，其主要成分不属于烃的是

- A. 汽油 B. 甘油 C. 煤油 D. 柴油

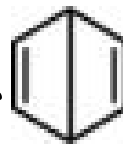
B

题型二：命名和结构

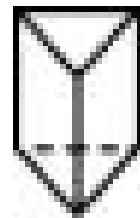
【2017新课标1卷】6.已知



(b)



(d)



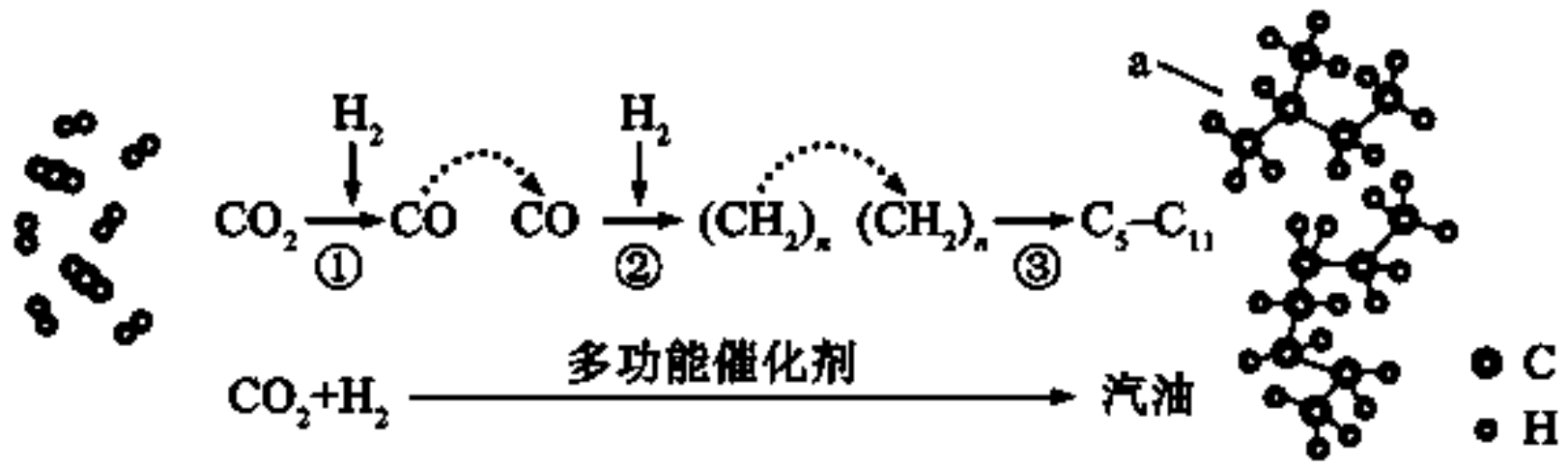
- (p) 的分子式均为 C_6H_6 ，下列说法正确的是
- A. b的同分异构体只有d和p两种
 - B. b、d、p的二氯代物均只有三种
 - C. b、d、p均可与酸性高锰酸钾溶液反应
 - D. b、d、p中只有b的所有原子处于同一平面

D

题型二：命名和结构

【2017北京卷】

7.我国在CO₂催化加氢制取汽油方面取得突破性进展，CO₂转化过程示意图如下：



下列说法不正确的是

- A. 反应①的产物中含有水
- B. 反应②中只有碳碳键形成
- C. 汽油主要是C₅~C₁₁的烃类混合物
- D. 图中a的名称是2-甲基丁烷

B

题型二：命名和结构

【2016新课标1卷】

8. 下列关于有机化合物的说法正确的是
- A. 2-甲基丁烷也称为异丁烷
 - B. 由乙烯生成乙醇属于加成反应
 - C. C_4H_9Cl 有3种同分异构体
 - D. 油脂和蛋白质都属于高分子化合物

B

题型二：命名和结构

【2016新课标2卷】

9. 下列各组中的物质均能发生加成反应的是

- A. 乙烯和乙醇 B. 苯和氯乙烯
C. 乙酸和溴乙烷 D. 丙烯和丙烷

B

题型二：命名和结构

【2016新课标2卷】10.分子式为 $C_4H_8Cl_2$ 的有机物共有（不含立体异构）

- A. 7种 B. 8种 C. 9种 D. 10种 **C**

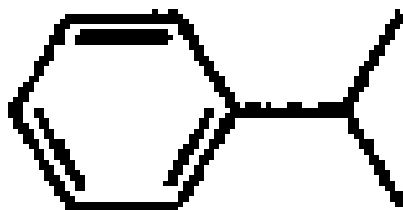
（2011年新课标1卷）11.分子式为 $C_5H_{11}Cl$ 的同分异构体共有（不考虑立体异构）（ ）

- A. 6种 B. 7种
C. 8种 **C** D. 9种

题型二：命名和结构

【2016新课标3卷】

12. 已知异丙苯的结构简式如下，下列说法错误的是（ ）



- A. 异丙苯的分子式为 C_9H_{12}
- B. 异丙苯的沸点比苯高
- C. 异丙苯中碳原子可能都处于同一平面
- D. 异丙苯和苯为同系物

C

题型二：命名和结构

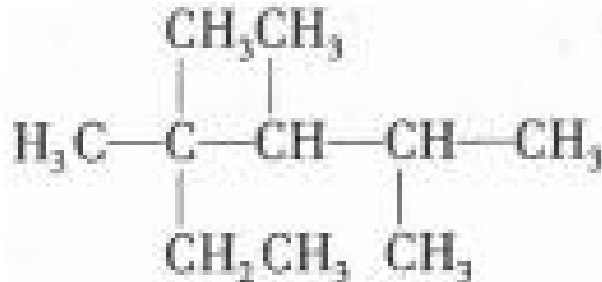
【2016浙江卷】13. 下列说法正确的是

A.



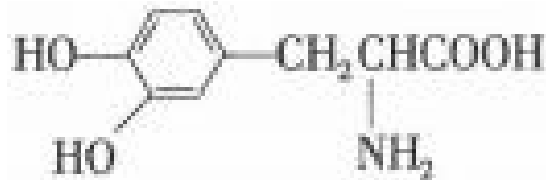
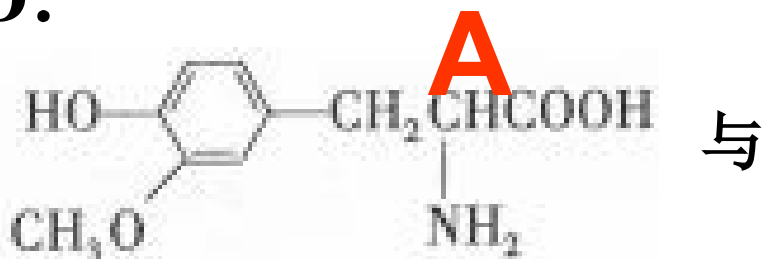
B. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ 分子中的四个碳原子在同一直线上

C. 按系统命名法，化合物



的名称是2, 3, 4-三甲基-2-乙基戊烷

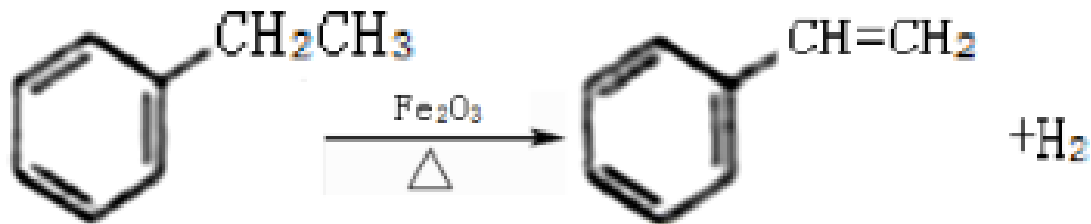
D.



都是 α -氨基酸且互为同系物

题型二：命名和结构

14. 【2016海南卷】(双选)工业上可由乙苯生产苯乙烯：



，下列说法正确的是

- A. 该反应的类型为消去反应
- B. 乙苯的同分异构体共有三种
- C. 可用 Br_2/CCl_4 鉴别乙苯和苯乙烯
- D. 乙苯和苯乙烯分子内共平面的碳原子数均为7

AC

题型二：命名和结构

【2016海南卷】(双选)15.下列化合物在核磁共振氢谱中能出现两组峰，且其峰面积之比为2 :1的有

A. 乙酸甲酯

B. 对苯二酚

B.C. 2-甲基丙烷

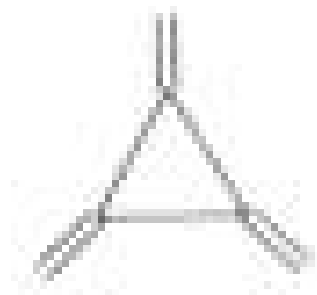
D. 对苯二甲酸

BD

题型二：命名和结构

【2016上海卷】

16. 轴烯是一类独特的星形环烃。三元轴烯与苯



- A. 均为芳香烃
- C. 互为同系物

- B. 互为同素异形体
- D. 互为同分异构体

D

题型二：命名和结构

【2016上海卷】17. 烷烃



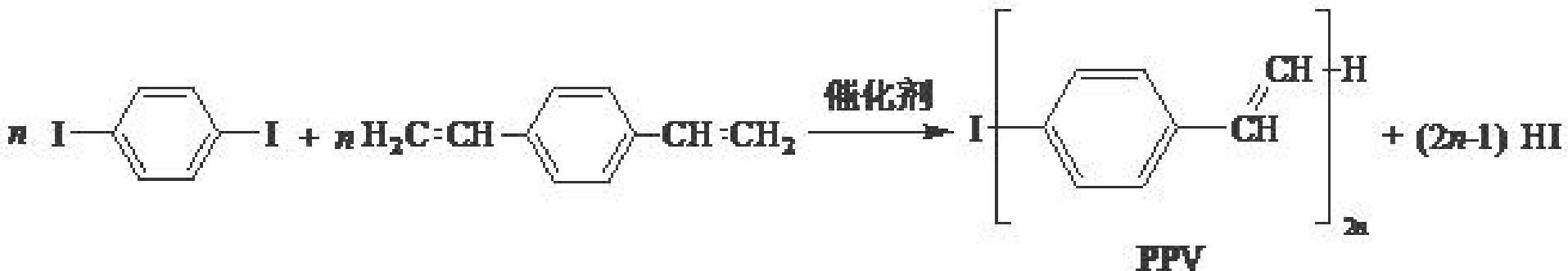
的命名正确的是

- A. 4-甲基-3-丙基戊烷
- C. 2-甲基-3-丙基戊烷

- B. 3-异丙基己烷
- D. 2-甲基-3-乙基己烷

D

【2015北京卷】18. 合成导电高分子材料PPV的反应:



下列说法中正确的是

- A. 合成PPV的反应为加聚反应
- B. PPV与聚苯乙烯具有相同的重复结构单元
- C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{CH}_2$ 和苯乙烯互为同系物
- D. 通过质谱法测定PPV的平均相对分子质量, 可得其聚合度

D

【2016上海卷】19. 合成导电高分子化合物PPV的反应为:



下列说法正确的是

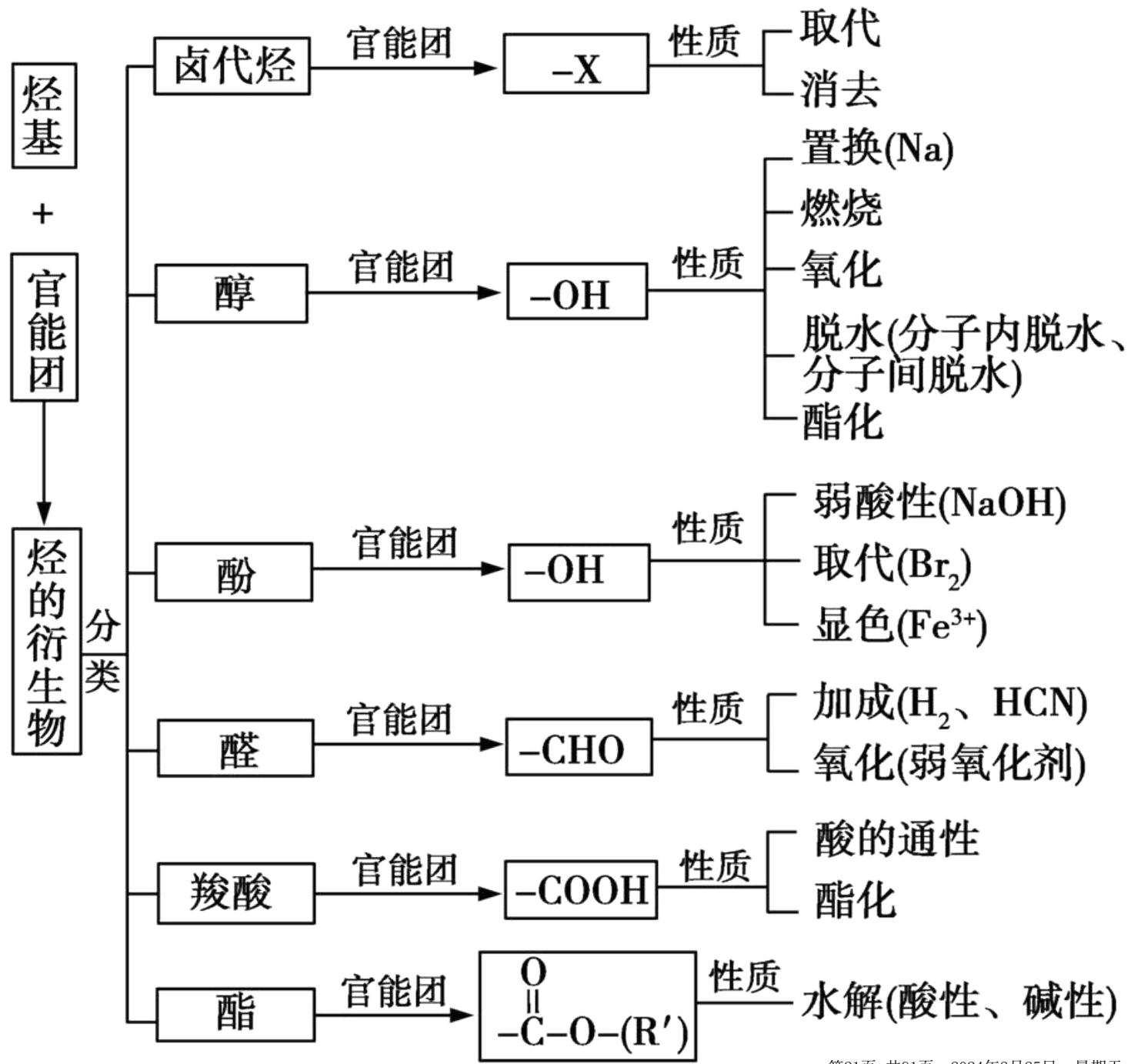
- A. PPV是聚苯乙炔
- B. 该反应为缩聚反应
- C. PPV与聚苯乙烯的最小结构单元组成相同

D. 1 mol $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{CH}_2$:

最多可与2 mol H_2 发生反应 **B**

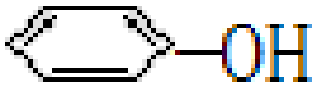
题型三： 结构推性质

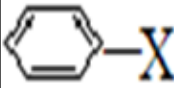
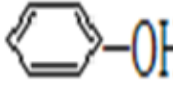
有机物性质 ← 官能团



量的关系

1. 1mol有机物消耗H₂或Br₂的最大量

官能团 (1mol)	$C=C$	$C\equiv C$	$R-\overset{O}{\parallel}-H$	$R-\overset{O}{\parallel}-R'$	 -OH
消耗H ₂ 或Br ₂ 的最大量					

官能团 (1mol)	$R-\overset{O}{\parallel}C-O-R'$	$C-X$		$\overset{O}{\parallel}C-OH$		$R-\overset{O}{\parallel}C-O-\text{C}_6\text{H}_5$	$R-\overset{O}{\parallel}C-O-\text{C}_6\text{H}_3(\text{X})_2-\text{COOH}$
消耗NaOH 的最大量							

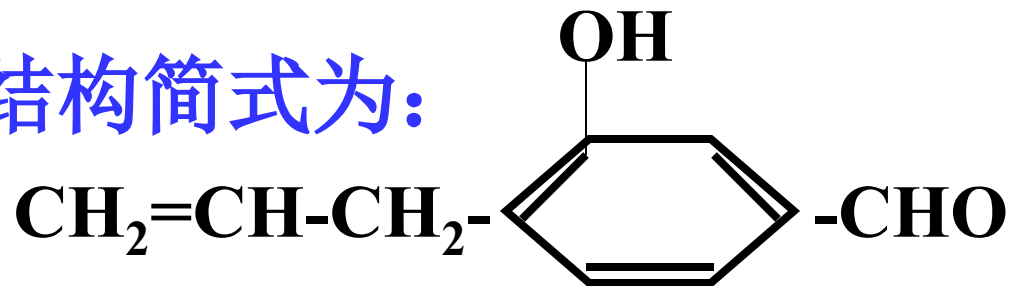
1mol有机物消耗NaOH的最大量

2. 常见反应量的关系



例:

已知有机物的结构简式为:



(C)

下列性质中该有机物不具有的是

- (1) 加聚反应 (2) 加成反应 ()
3) 使酸性高锰酸钾溶液褪色 ()
4) 与 NaHCO_3 溶液反应放出 CO_2 气体 ()
5) 与 KOH 溶液反应

A (1)(3)

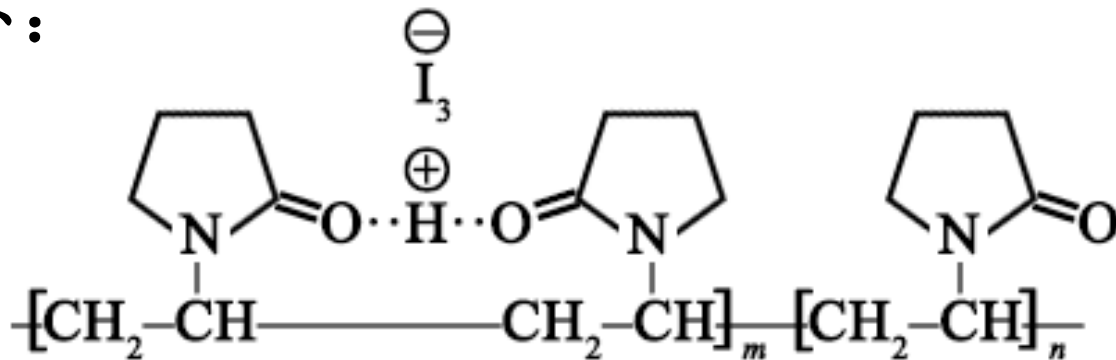
B (2)(4)

C (4)

D (4)(5)

题型三：结构推性质

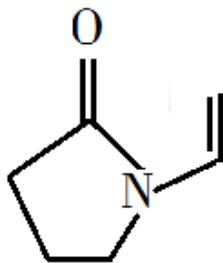
20. 【2017北京卷】聚维酮碘的水溶液是一种常用的碘伏类缓释消毒剂，聚维酮通过氢键与 HI_3 形成聚维酮碘，其结构表示如下：



(图中虚线表示氢键)
下列说法不正确的是

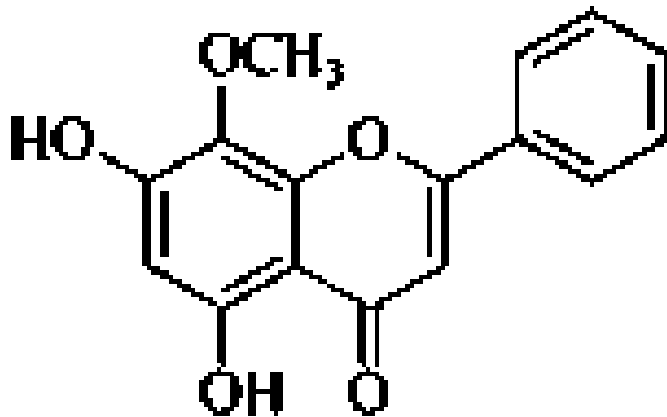
A. 聚维酮的单体是

B



- B. 聚维酮分子由 $(m+n)$ 个单体聚合而成
- C. 聚维酮碘是一种水溶性物质
- D. 聚维酮在一定条件下能发生水解反应

21. 【2017天津卷】汉黄芩素是传统中草药黄芩的有效成分之一，对肿瘤细胞的杀伤有独特作用。下列有关汉黄芩素的叙述正确的是

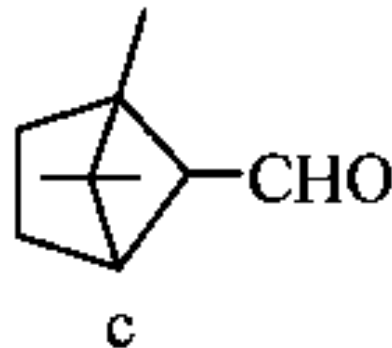
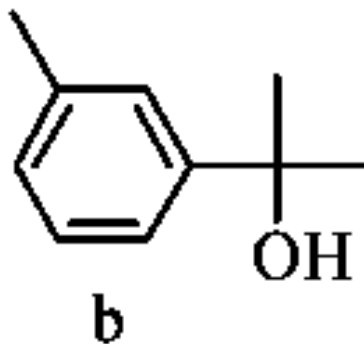
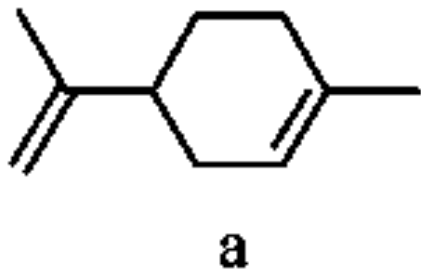


汉黄芩素

B

- A. 汉黄芩素的分子式为 $C_{16}H_{13}O_5$
- B. 该物质遇 $FeCl_3$ 溶液显色
- C. 1 mol该物质与溴水反应，最多消耗1 mol Br_2
- D. 与足量 H_2 发生加成反应后，该分子中官能团的种类减少1种

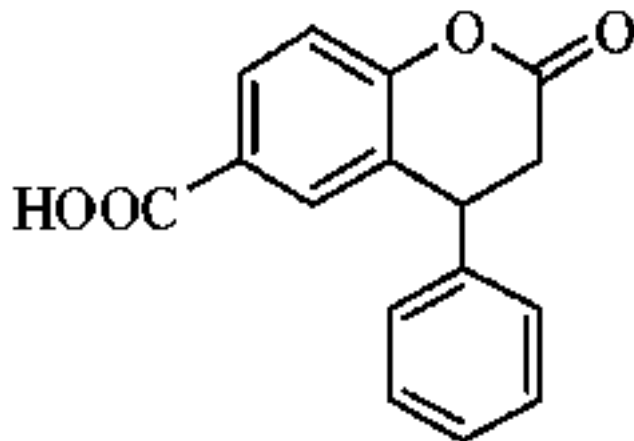
22. 【2017江苏卷】萜类化合物广泛存在于动植物体内，关于下列萜类化合物的说法正确的是



- A. a和b都属于芳香族化合物
- B. a和c分子中所有碳原子均处于同一平面上
- C. a、b和c均能使酸性 KMnO_4 溶液褪色
- D. b和c均能与新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 反应生成红色沉淀

C

23. 【2016江苏卷】化合物X是一种医药中间体，其结构简式如图所示。下列有关化合物X的说法正确的是



化合物 X

C

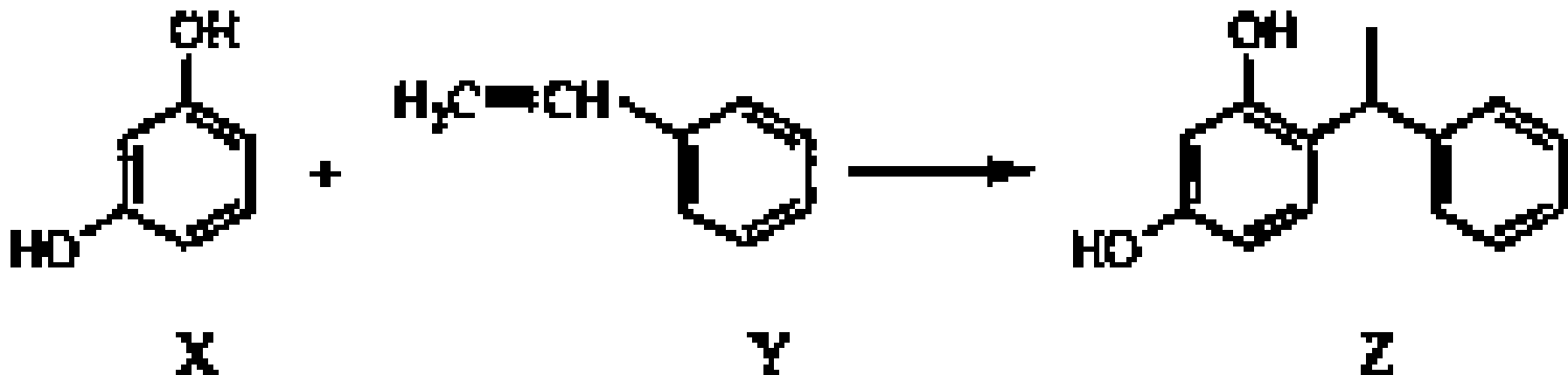
- A. 分子中两个苯环一定处于同一平面
- B. 不能与饱和 Na_2CO_3 溶液反应
- C. 在酸性条件下水解，水解产物只有一种
- D. 1 mol 化合物X最多能与2 mol NaOH反应

24. 【2016天津卷】下列对氨基酸和蛋白质的描述正确的是()

- A. 蛋白质水解的最终产物是氨基酸
- B. 氨基酸和蛋白质遇重金属离子均会变性
- C. α -氨基丙酸与 α -氨基苯丙酸混合物脱水成肽，只生成2种二肽
- D. 氨基酸溶于过量氢氧化钠溶液中生成的离子，在电场作用下向负极移动

A

25. 【2015重庆卷】某化妆品的组分Z具有美白功效，原从杨树中提取，现可用如下反应制备：



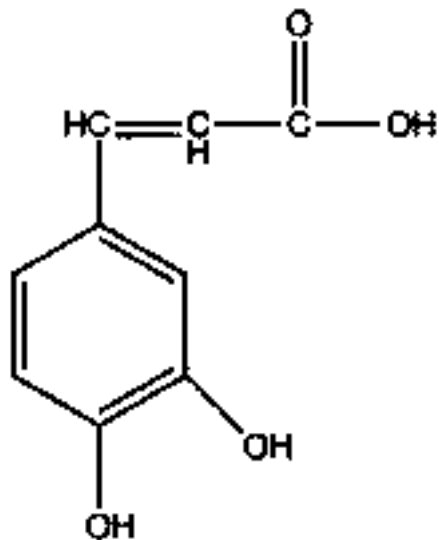
下列叙述错误的是

- A. X、Y和Z均能使溴水褪色
- B. X和Z均能与NaHCO₃溶液反应放出CO₂
- C. Y既能发生取代反应，也能发生加成反应
- D. Y可作加聚反应单体，X可作缩聚反应单体

B

【2015上海卷】

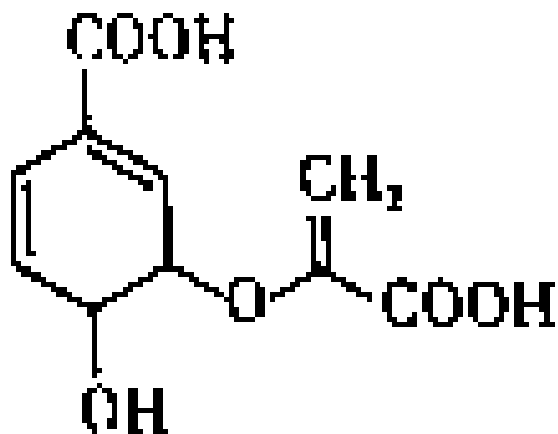
26. 已知咖啡酸的结构如图所示。关于咖啡酸的描述正确的是



C

- A. 分子式为 $C_9H_8O_4$
- B. 1mol咖啡酸最多可与5mol氢气发生加成反应
- C. 与溴水既能发生取代反应，又能发生加成反应
- D. 能与 Na_2CO_3 溶液反应，但不能与 $NaHCO_3$ 溶液反应

27. 【2015山东卷】分枝酸可用于生化研究。其结构简式如图。下列关于分枝酸的叙述正确的是



B

分枝酸

- A. 分子中含有2种官能团
- B. 可与乙醇、乙酸反应，且反应类型相同
- C. 1mol分枝酸最多可与3molNaOH发生中和反应
- D. 可使溴的四氯化碳溶液、酸性高锰酸钾溶液褪色，且原理相同

【2015海南卷】28.分子式为 $C_4H_{10}O$ 并能与金属钠反应放出氢气的有机物有（不含立体异构）（ ）
A. 3种 B. 4种 C. 5种 D. 6种

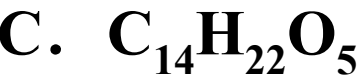
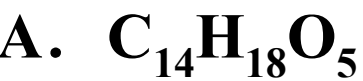
B

【2015新课标2卷】29.分子式为 $C_5H_{10}O_2$ 并能与饱和 $NaHCO_3$ 溶液反应放出气体的有机物有（不含立体异构）
A. 3种 B. 4种 C. 5种 D. 6种

B

【2015新课标2卷】

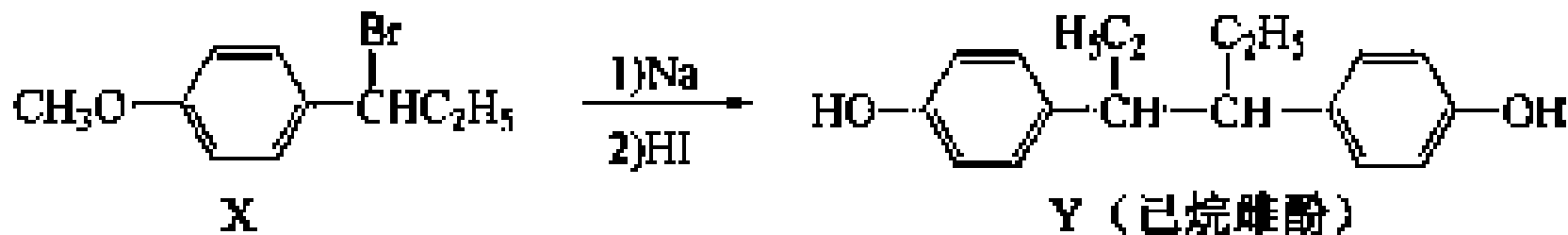
30. 某羧酸酯的分子式为 $C_{18}H_{26}O_5$ ，1mol该酯完全水解可得到1mol羧酸和2mol乙醇，该羧酸的分子式为



A

【2015江苏卷】（双选）

31. 己烷雌酚的一种合成路线如下：



下列叙述正确的是（ ）

- A. 在NaOH水溶液中加热，化合物X可发生消去反应
- B. 在一定条件，化合物Y可与HCHO发生缩聚反应
- C. 用FeCl₃溶液可鉴别化合物X和Y
- D. 化合物Y中不含有手性碳原子

BC

第一部分：
有机化学
基础（选
择题）

题型一：基础题

题型二：命名和结构

题型三：结构推性质

第二部分：
有机化学
合成和推
断（36题）

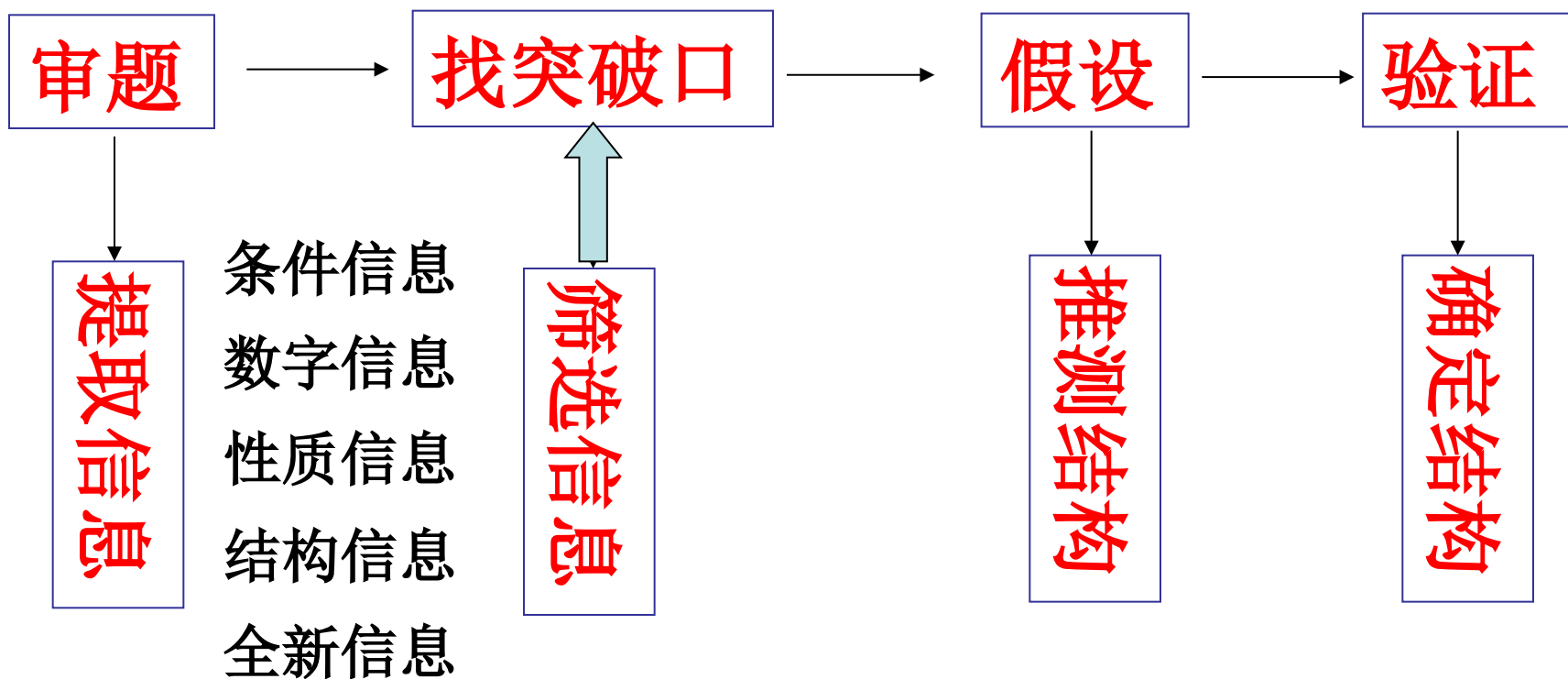
题型一：官能团名称、反应类型或命名

题型二：反应方程式、结构简式

题型三：同分异构体书写和数目判断

题型四：有机合成

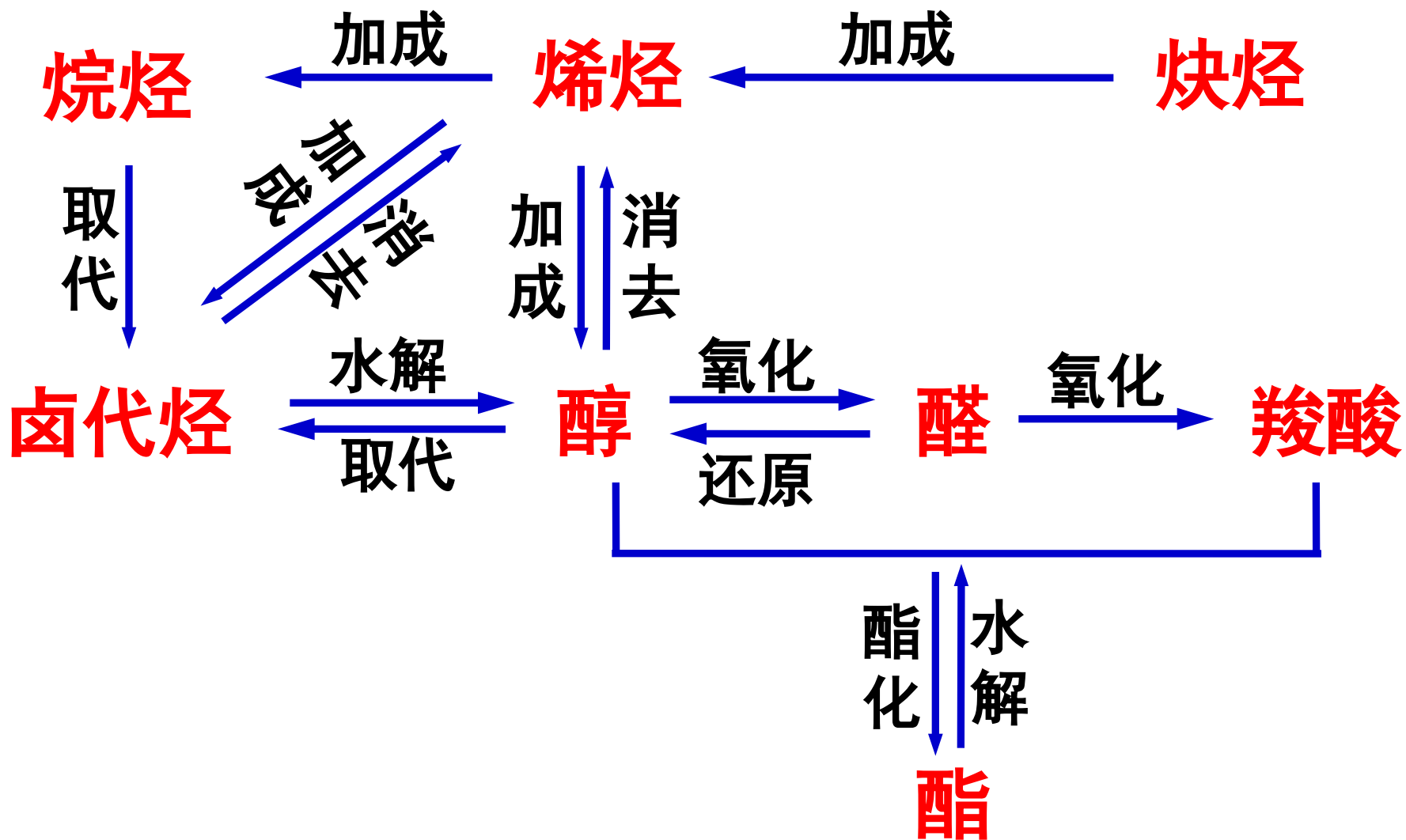
有机推断题解题思路：



一、基础知识回顾

紧扣“一条主线、七大反应类型、三大突破口”复习。

一条主线



七大反应类型：

1、取代反应

卤代 { 烷烃光照卤代
苯和苯的同系物的卤代
酚卤代：浓溴水（邻、对位氢）


硝化（苯及苯的同系物）

水解 { 卤代烃（NaOH水溶液 / Δ ）
酯（ H^+ / Δ 或 NaOH溶液 / Δ ）

酯化：酸、醇在浓 H_2SO_4 / Δ

2、加成反应：

$C=C$ $C\equiv C$ 与 H_2 、 HX 、 X_2 、 H_2O 加成；

苯及含有苯环结构 () 与 H_2 加成；

$\begin{array}{c} O \\ || \\ -C-H \end{array}$ $\begin{array}{c} O \\ || \\ R_1-C-R_2 \end{array}$ 与 H_2 加成。

油脂氢化（油脂与 H_2 加成）：

3、消去反应：

卤代烃 ($NaOH/醇 \Delta$)

醇 ($浓H_2SO_4 / \Delta$)

4、氧化反应： 得氧或失氢

醇、醛催化氧化

被酸性 KMnO_4 溶液
氧化褪色：

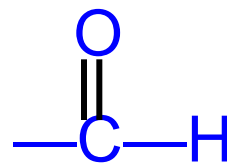
烯烃、炔烃、苯的同系物、
醇、酚、醛；

含有（ $\text{C}=\text{C}$ 、 $\text{C}\equiv\text{C}$ ）结
构的物质

银镜反应：

与新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 溶液反应：

含有什么官
能团的物质？



5、还原反应： 得氢或失氧

不饱和烃及不饱和化合物的加氢；

苯加氢生成环己烷；

乙醛与氢气的加成；

油脂的氢化；

6、加聚反应：

单体含不饱和键；

7、缩聚反应：

单体含至少两种官能团；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/358037116007006052>