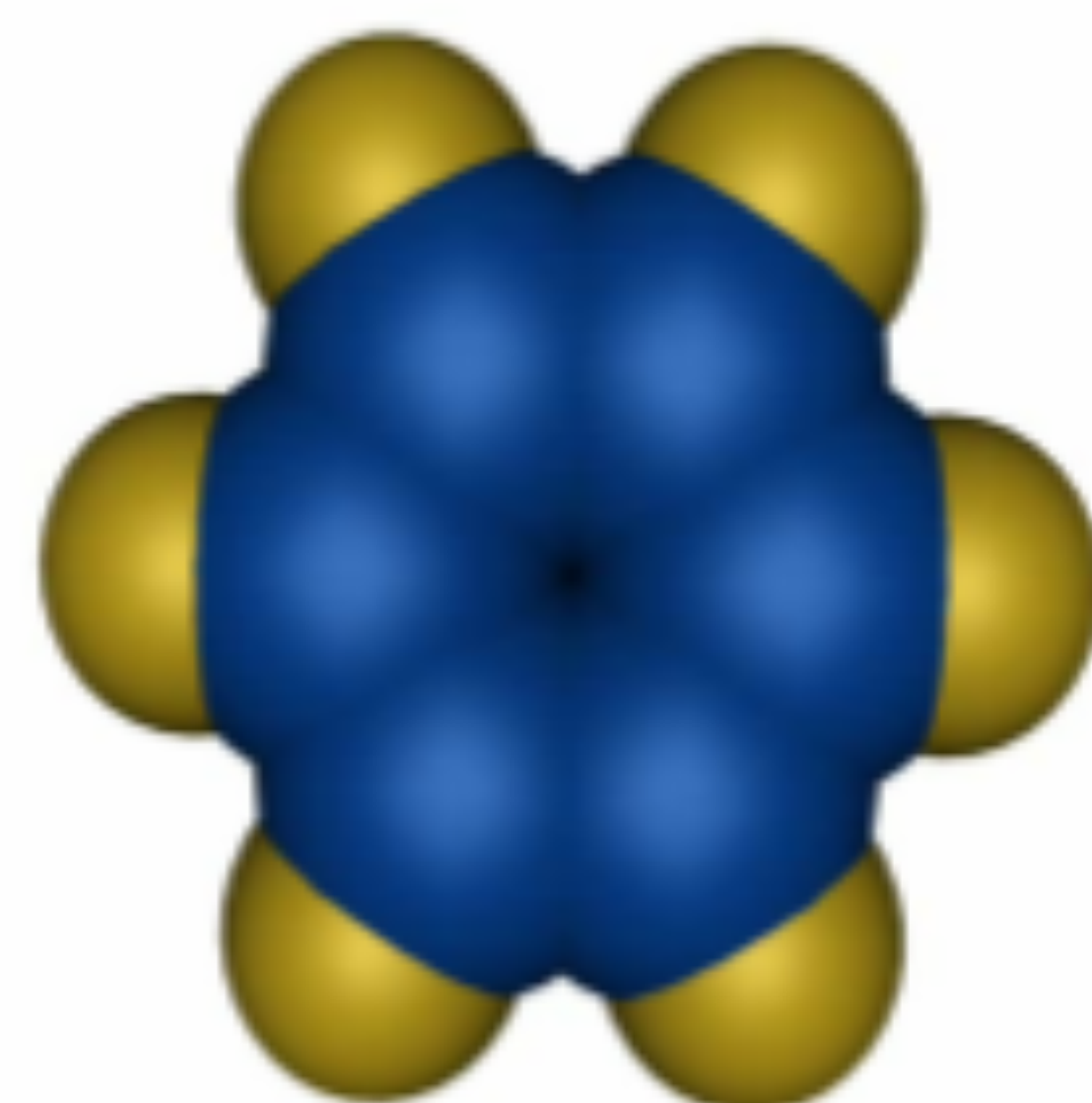
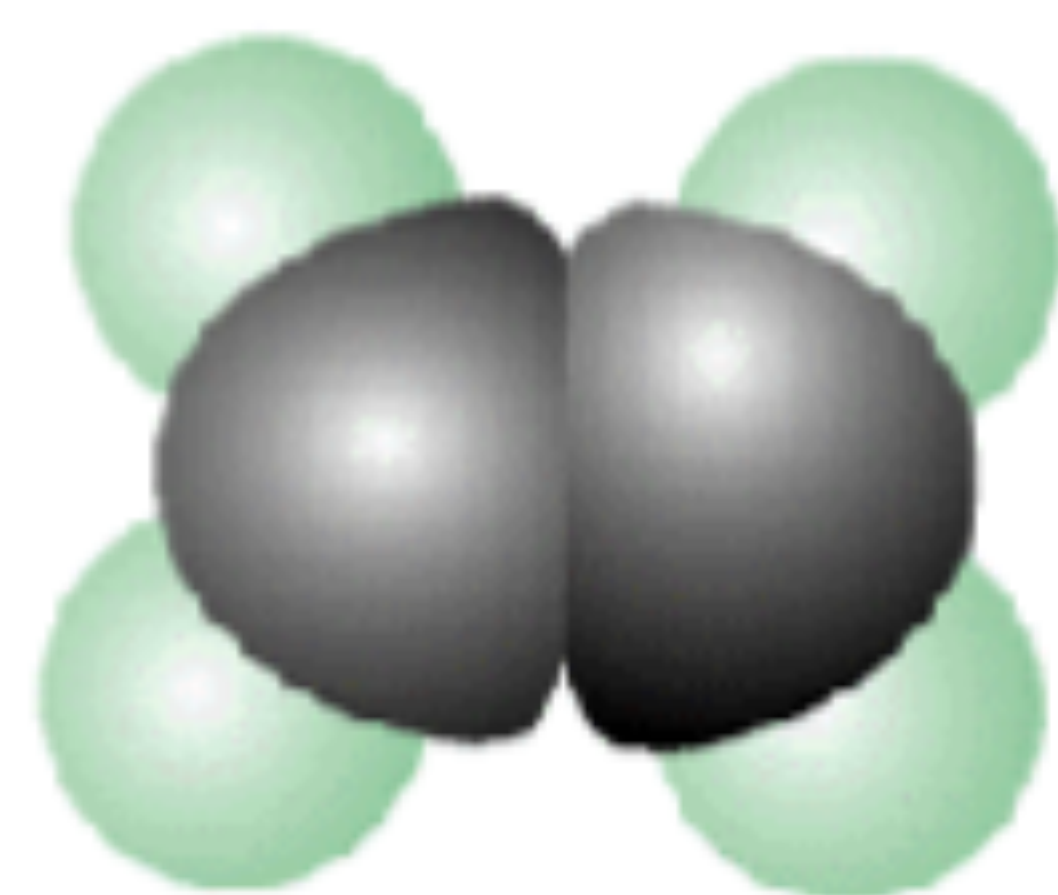




第三章 有机化合物

单元复习课

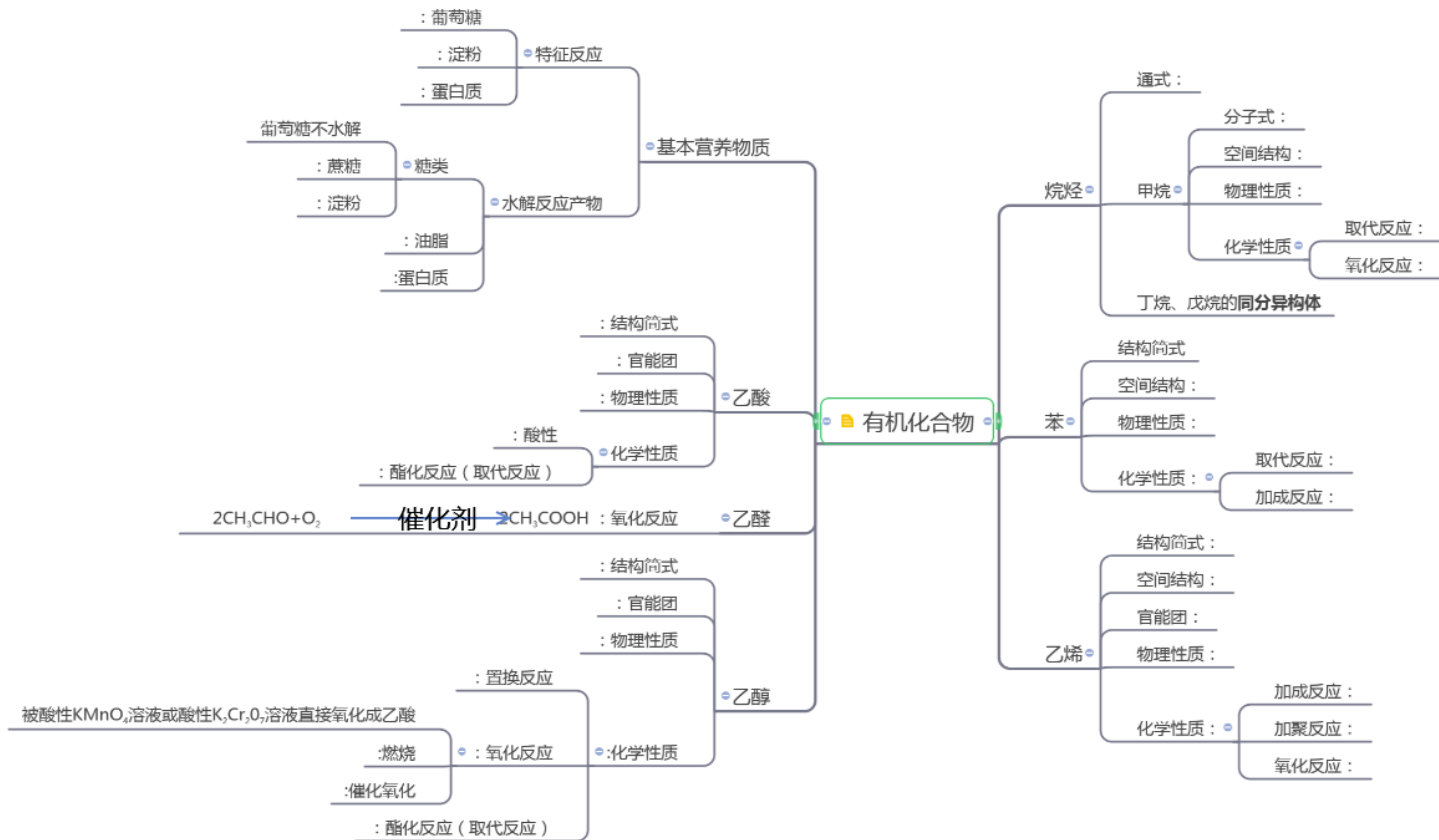


泸县四中 何玉莲



【复习目标】

- 1、了解简单有机物分子的结构，知道有机物中存在同系物和同分异构现象。
- 2、掌握甲烷、乙烯、苯、乙醇、乙酸、基本营养物质的性质，熟悉物质间的转化关系，能根据物质的性质进行有机物的鉴别与推断。
- 3、建立官能团与性质之间的联系，深化结构决定性质的观念。



【知识整合】

1、物理性质

气态有机物	烷烃（甲、乙、丙、丁）、乙烯、一氯甲烷
液态有机物	戊烷、己烷、环己烷、苯、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯甲烷、溴苯、氯苯、硝基苯、乙醇、乙酸、乙酸乙酯。
溶于水的有机物	乙醇、乙酸
密度比水大的液体有机物	二氯甲烷、三氯甲烷、四氯甲烷、溴苯、氯苯、硝基苯

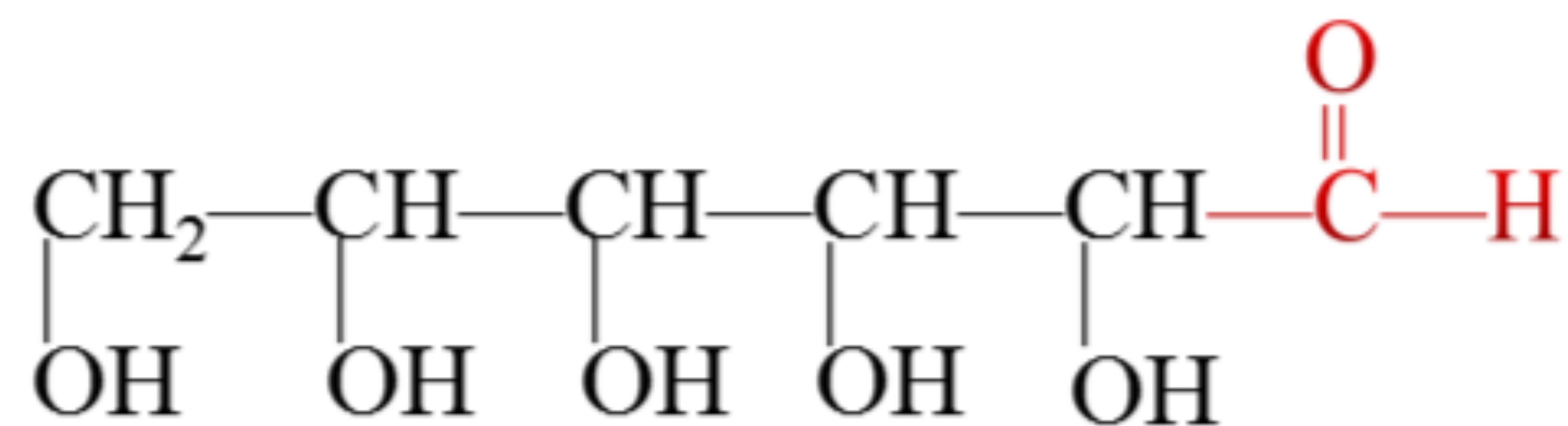
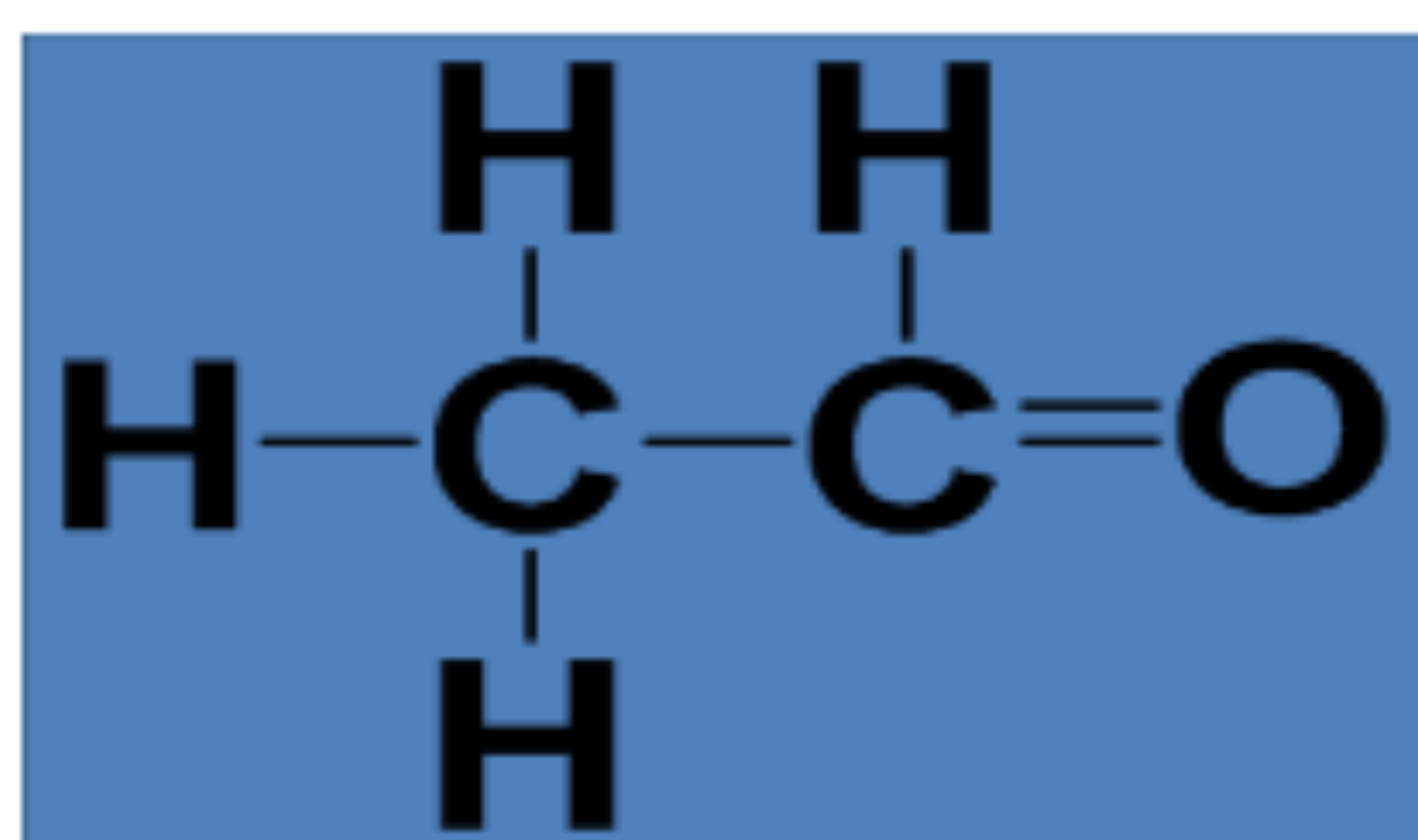
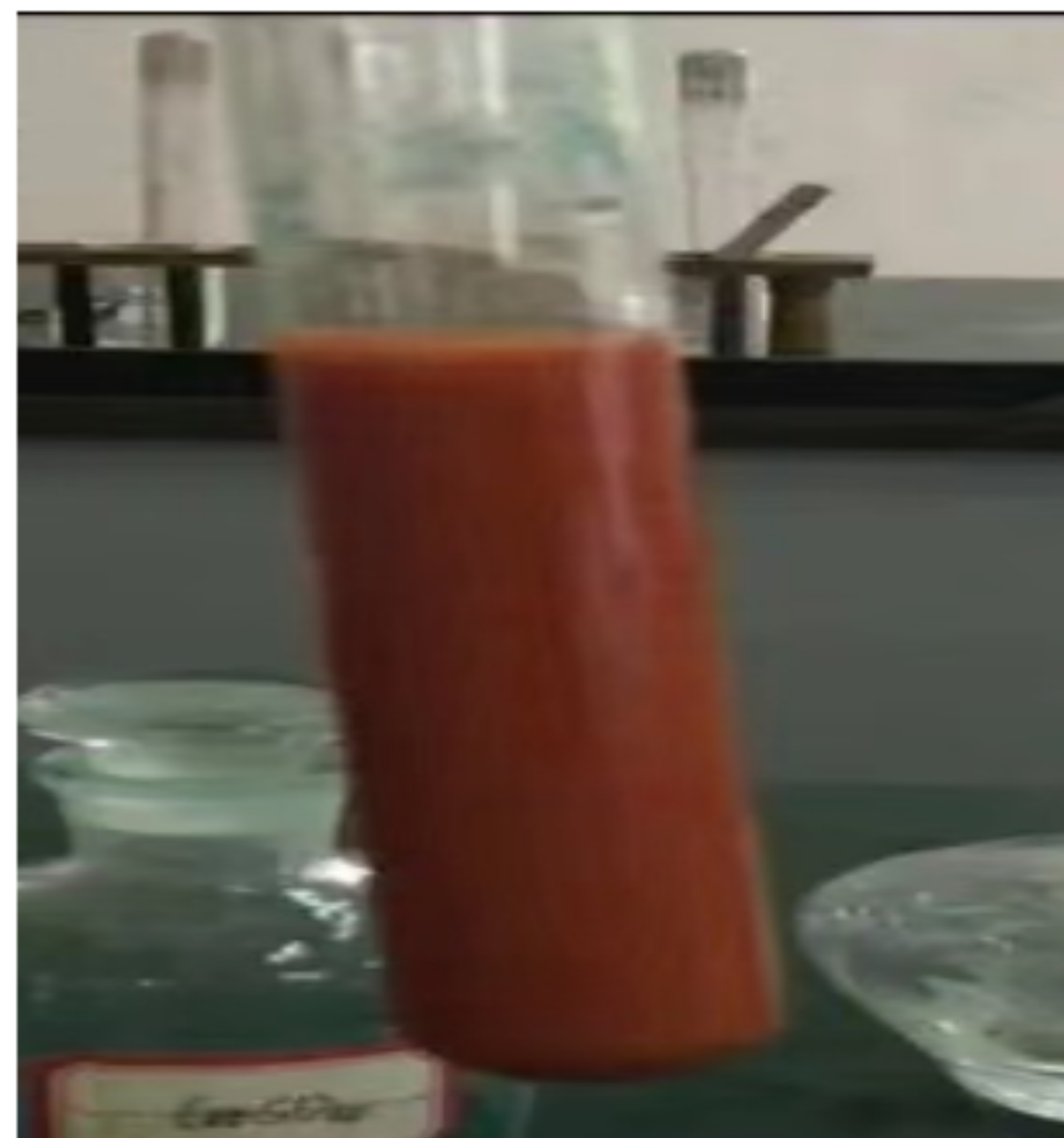


归纳整理

- (1) 碳原子数目小于等于4的烷烃常温常压都是气体（气体、液体、固体）。
- (2) 大部分有机物不（不、易）溶于水，液态的不溶于水的有机物与水混合出现分层现象。
- (3) 液态烃的密度比水小（大或小），一般情况下液态氯代烃的密度比水大（大或小）。

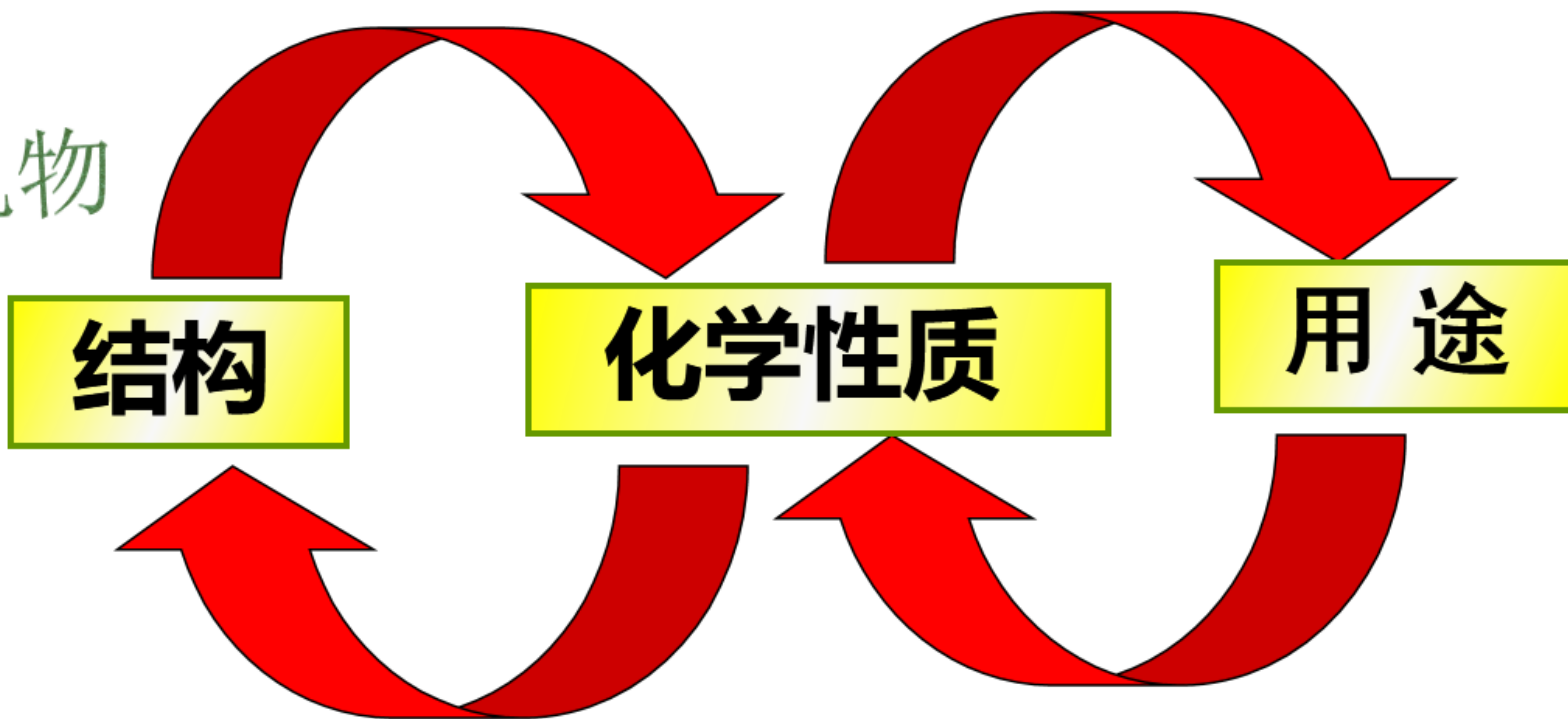
猜一猜：

葡萄糖可能有什么官能团？





有机物



【知识整合】

2、结构与化学性质

		甲烷	乙烯	苯
结构式		$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C}=\text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$
空间结构		正四面体	平面结构	正六边形
与 Br_2 反应	Br_2	溴蒸汽	溴的四氯化碳或溴水	液溴
	反应条件	光照	无	FeBr_3
	反应类型	取代	加成	取代

【知识整合】

2、结构与化学性质

	官能团	取代反应	加成反应	氧化反应		加聚反应
				燃烧	酸性KMnO ₄	
甲烷	无	✓		✓		
乙烯	>C=C<		✓	✓	✓	✓
苯	无	✓	✓	✓		
乙醇	-OH	✓		✓	✓	
乙酸	-COOH	✓		✓		

【知识整合】 3、基本营养物质的性质

		特征反应	水解反应	
			水解条件	水解产物
糖类	葡萄糖	碱性环境与银氨溶液 和新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 反应		
	蔗糖		稀酸	葡萄糖、果糖
	淀粉	遇 I_2 变蓝	稀酸	葡萄糖
油脂			酸催化	甘油、高级脂肪酸
			碱催化	甘油、高级脂肪酸盐
蛋白质		颜色反应	酶	氨基酸



课堂训练

1. 下列关于有机物的说法正确的是(**A**)
- A. 乙烯能使酸性 KMnO_4 溶液和溴水褪色, 二者反应原理不相同
 - B. 交警用酸性重铬酸钾溶液检查司机是否饮酒时乙醇发生取代反应
 - C. 乙酸的分子式为 CH_3COOH , 属于弱电解质
 - D. 向淀粉溶液中加入稀 H_2SO_4 加热几分钟, 冷却后再加入新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液, 加热, 没有红色沉淀产生, 说明淀粉没有水解。



课堂训练

2、将下列各种液体分别与溴水混合并振荡，不能发生反应，静止后溶液分层，且上层几乎无色的是（**B**）

A.乙酸

B.四氯化碳

C.苯

D.酒精



课堂训练

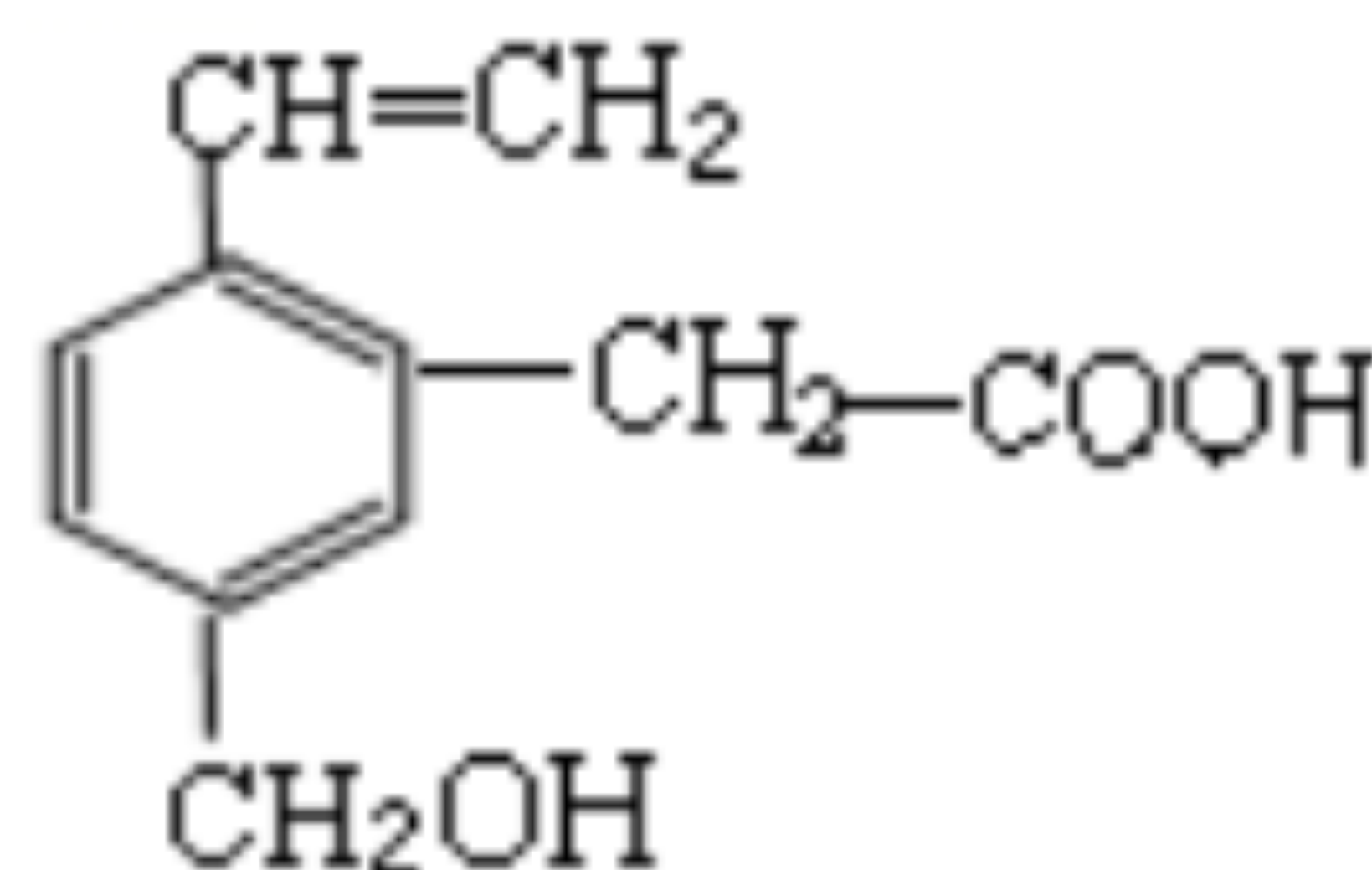
3. 为提纯下列物质(括号内的物质为杂质), 所选用的除杂试剂和分离方法都正确的是(**A**)

选项	A	B	C	D
被提纯物质	乙醇 (水)	乙醇(乙酸)	乙烷 (乙烯)	溴苯 (溴)
除杂试剂	生石灰	氢氧化钠溶液	酸性KMnO ₄ 溶液	KI溶液
分离方法	蒸馏	分液	洗气	分液



课堂训练

4.某有机物的结构简式如下图所示，该物质应有的化学性质是 (D)



- ①能发生取代反应； ②可使溴水褪色； ③可使酸性 KMnO_4 溶液褪色；
④可跟 NaHCO_3 溶液反应； ⑤可跟金属钠反应

A. ①②③④

B. ②③④

C. ②③④⑤

D. ①②③④⑤



课堂训练

5. “化学是五颜六色的”是指在化学实验中有着丰富多彩的颜色变化。下列有关反应获得的颜色不正确的是(**A**)

①红 ②橙 ③黄 ④绿 ⑤青 ⑥蓝 ⑦紫

A. 乙烯气体通入酸性高锰酸钾溶液中：⑦

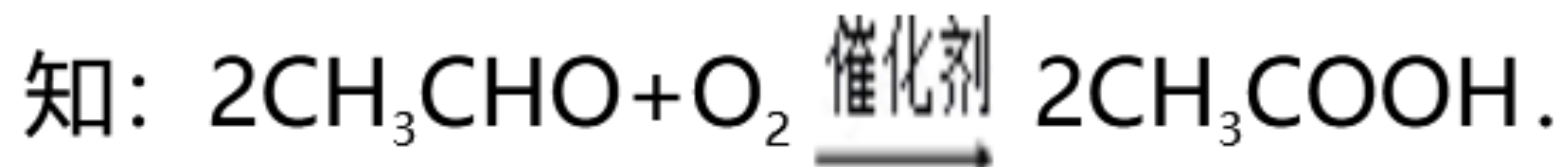
B. 淀粉遇碘：⑥

C. 蛋白质遇浓硝酸：③

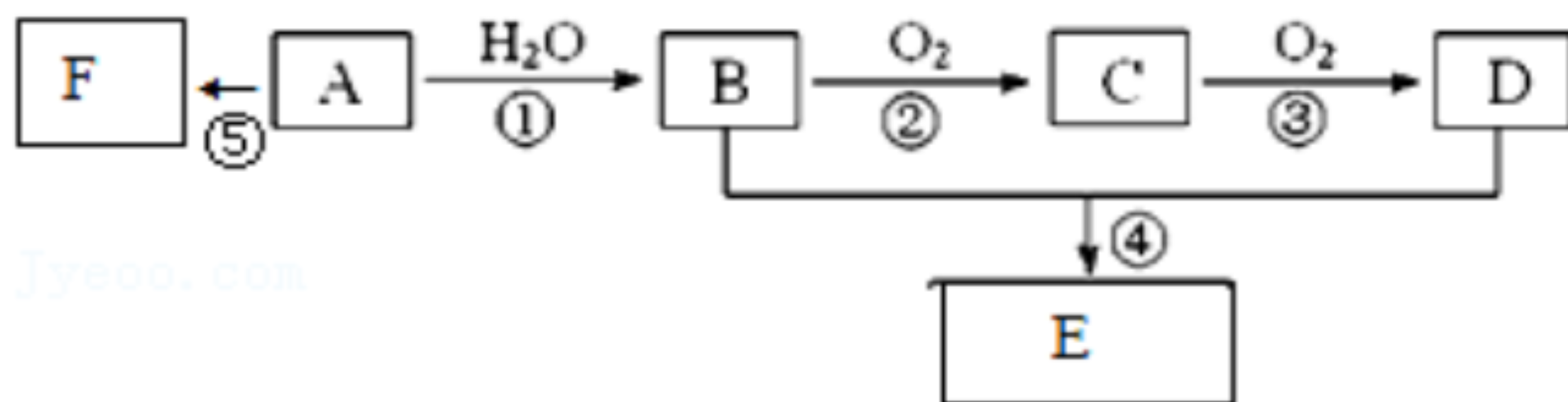
D. 热的氧化铜遇酒精：①

挑战自我

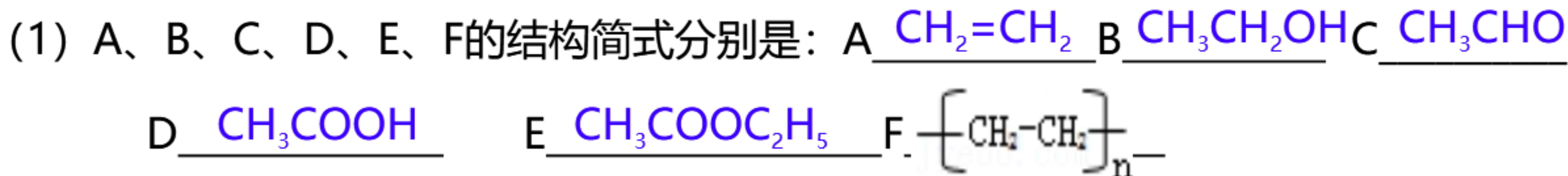
已知：①A的产量通常用来衡量一个国家的石油化工水平；②经查阅资料得



现以A为主要原料合成化合物E，其合成路线如图1所示。

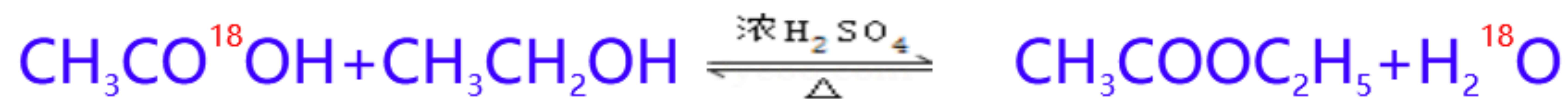


已知：E是一种无色透明、有香味的油状液体，F为高分子化合物。回答下列问题：



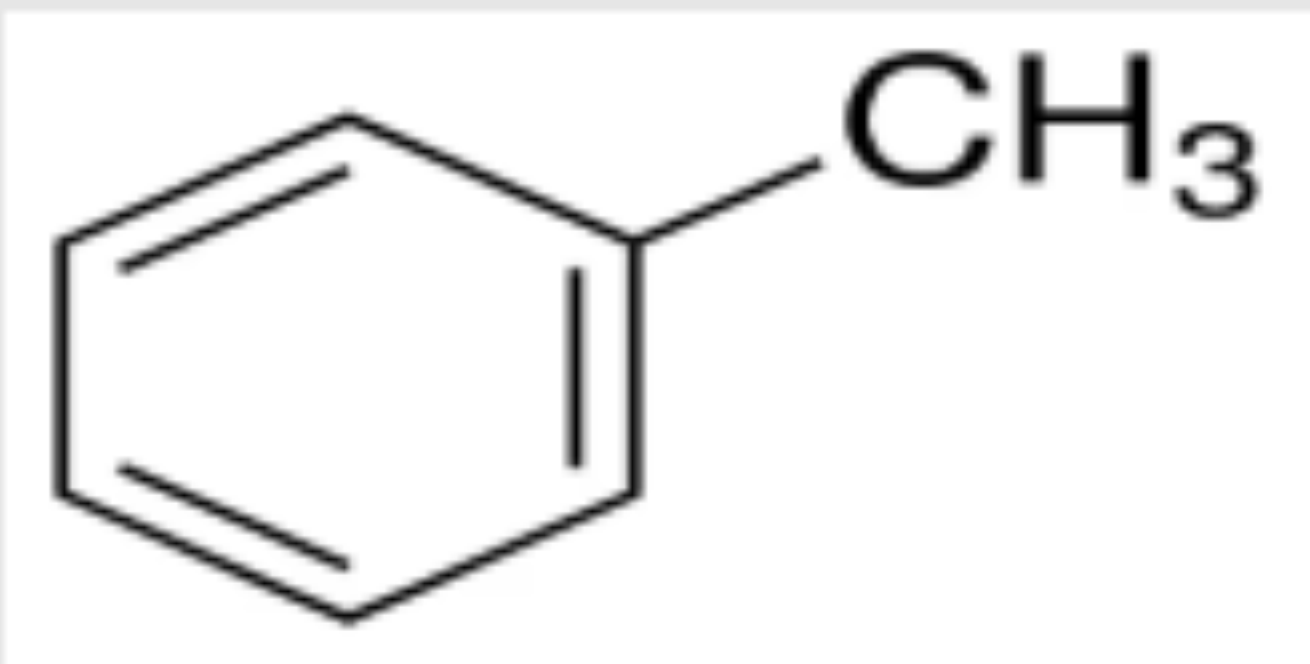
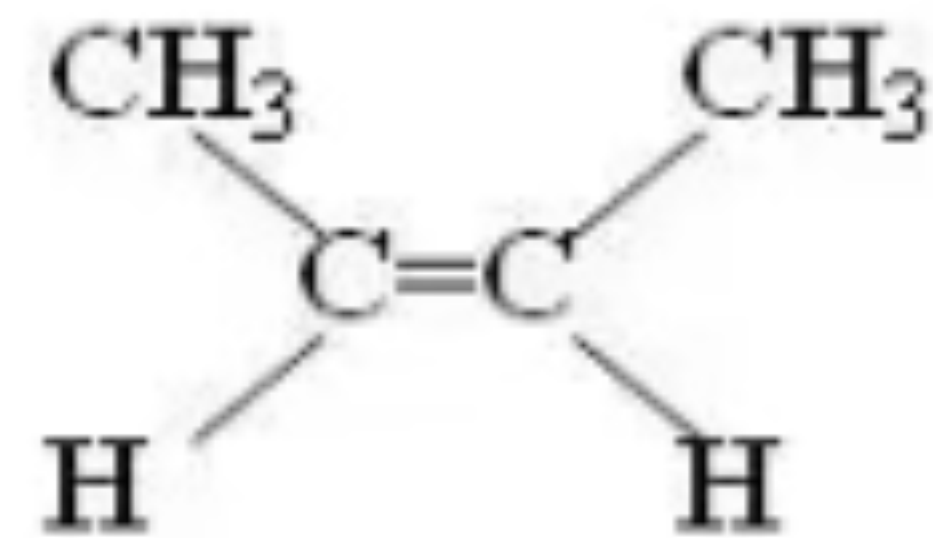


(2) 写出生成E的化学方程式:





【难点突破】 1、共面问题

物质		
有多少个C原子一定共平面	7个	4个

【难点突破】 2、同系物与同分异构体

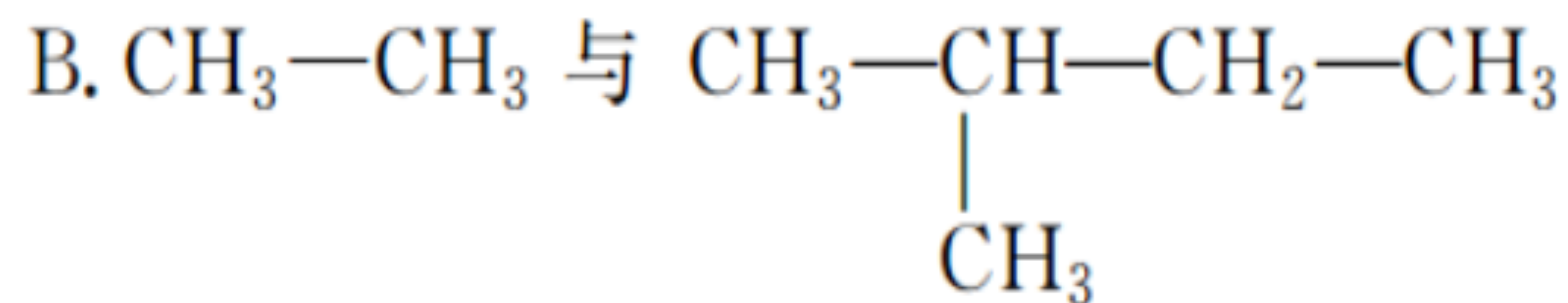
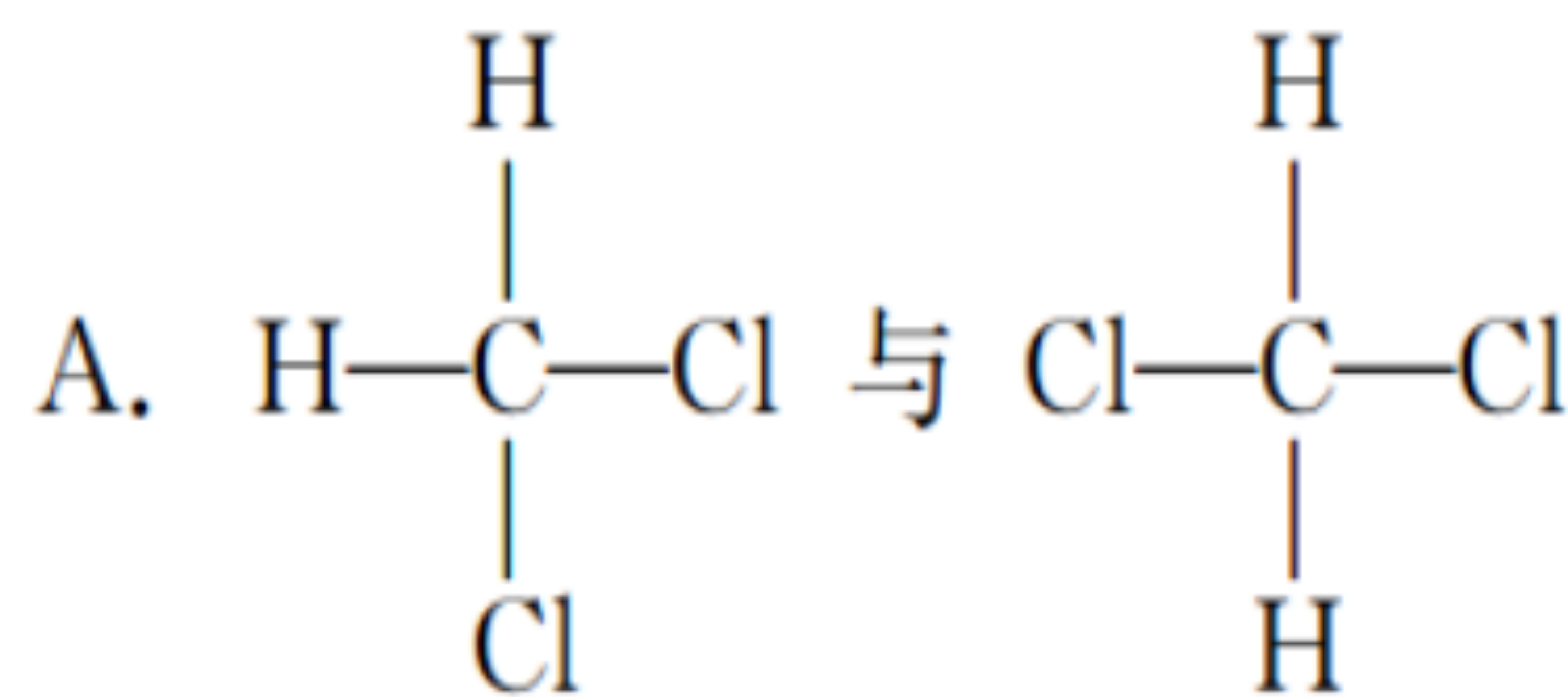
(1) 同系物的判断

①分子组成：碳原子数目不同

②结构相似：存在官能团时官能团种类和数目要相同

课堂训练

6. 下列物质互为同系物的是(**B**)



【难点突破】 2、同系物与同分异构体

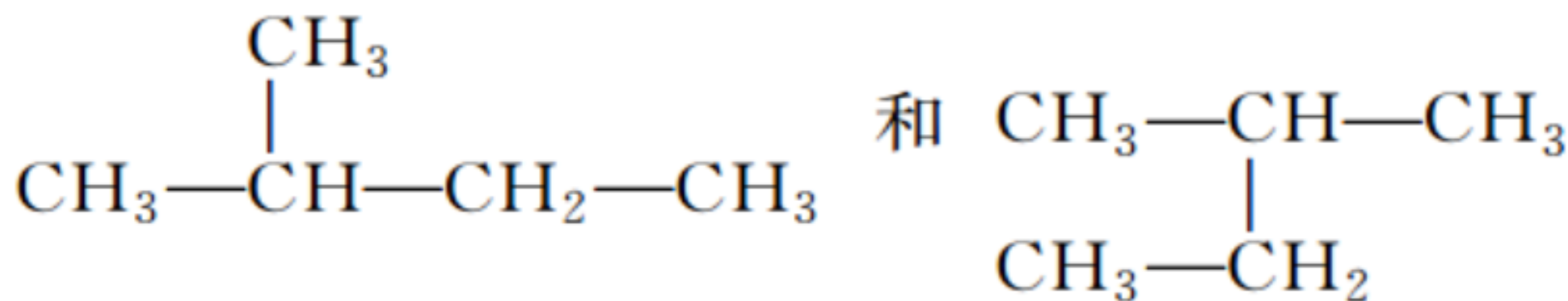
(2) 烷烃的同分异构体

①判断

a. 分子式要相同

b. 结构不同：主链、支链、支链位置不能完全相同

课堂训练 7. 下列两种物质是同分异构体吗？ ×



8. 丁烷、戊烷、己烷的同分同分异构体分别有 2、3、5 种。

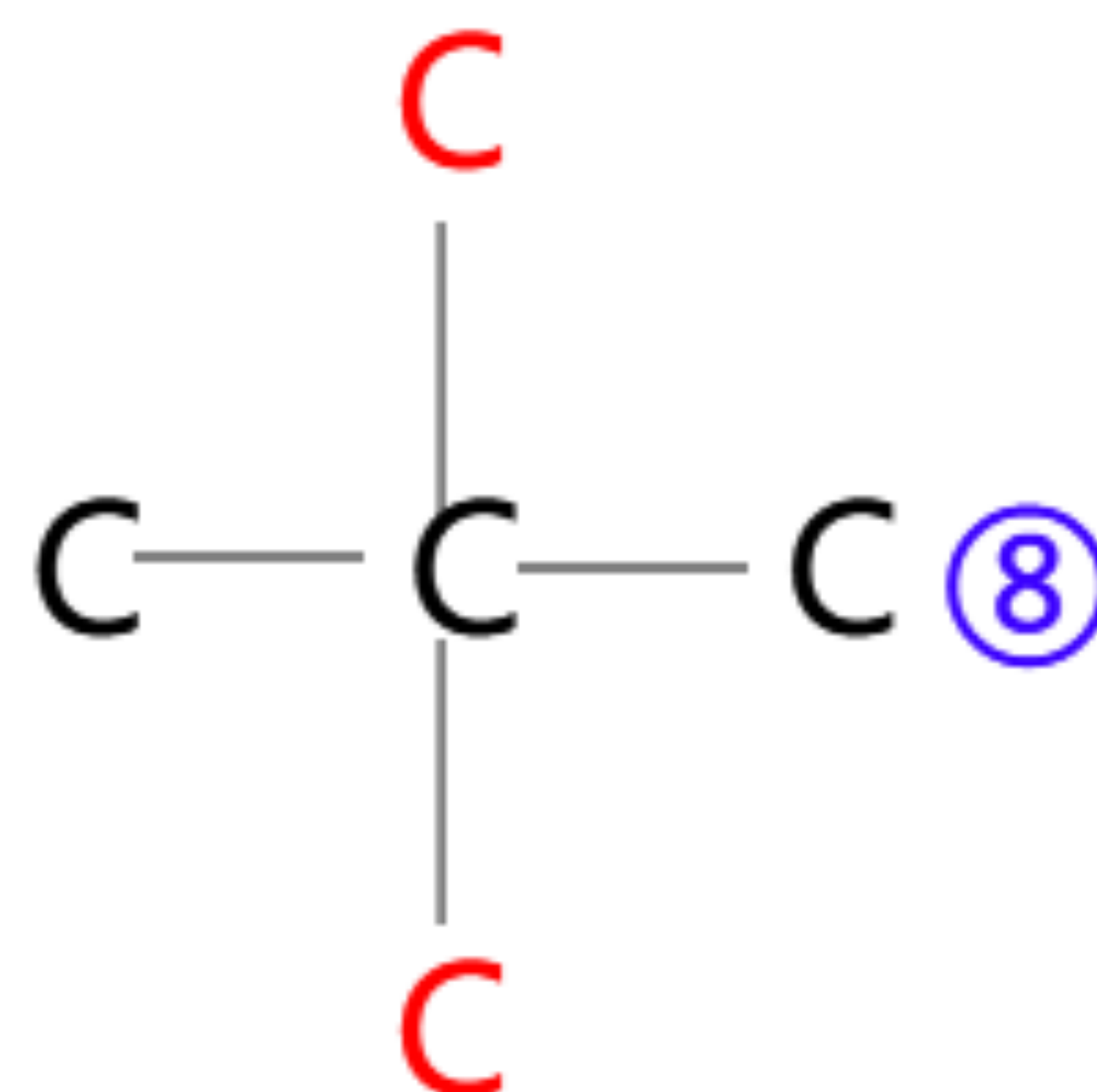
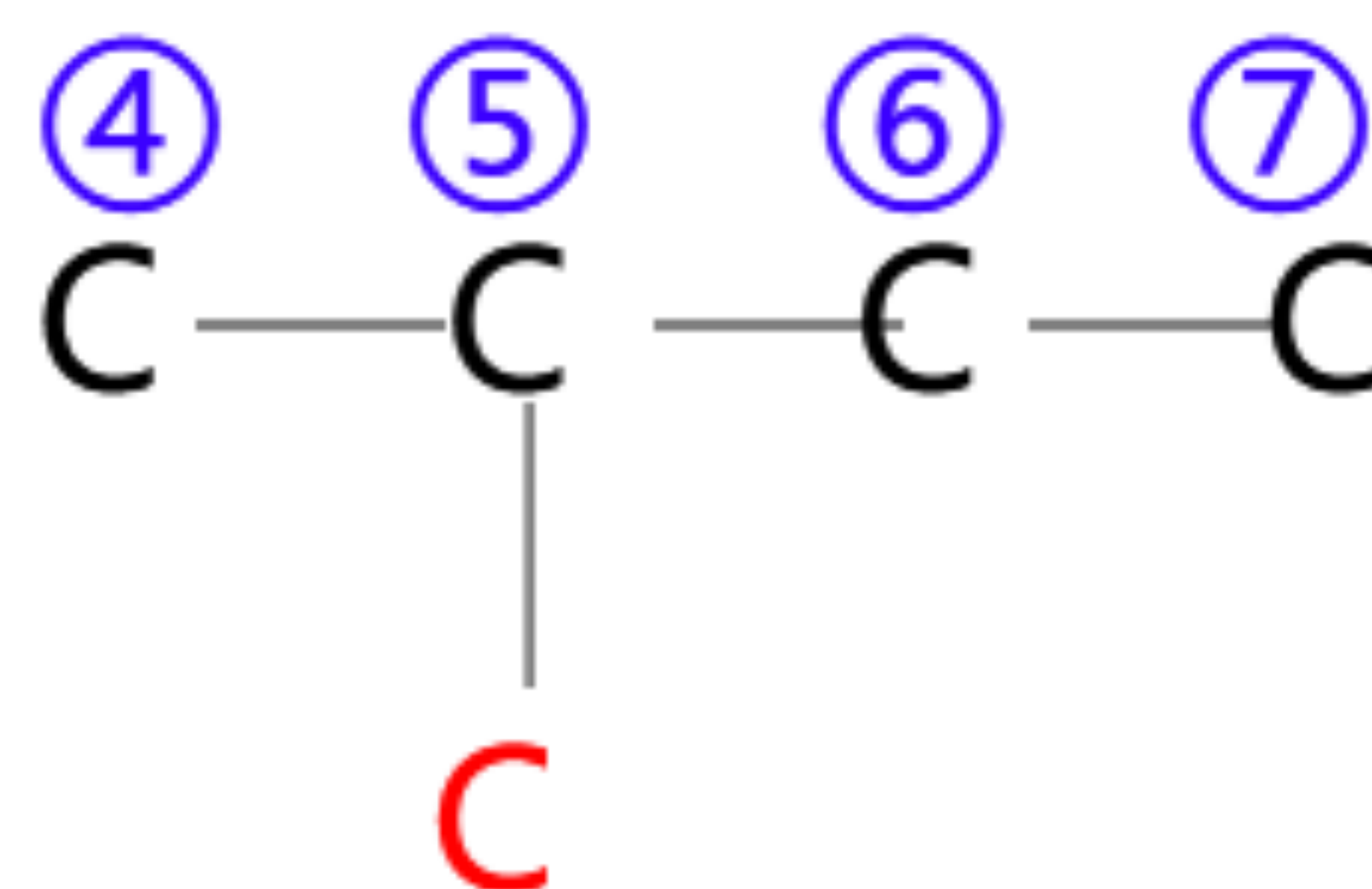
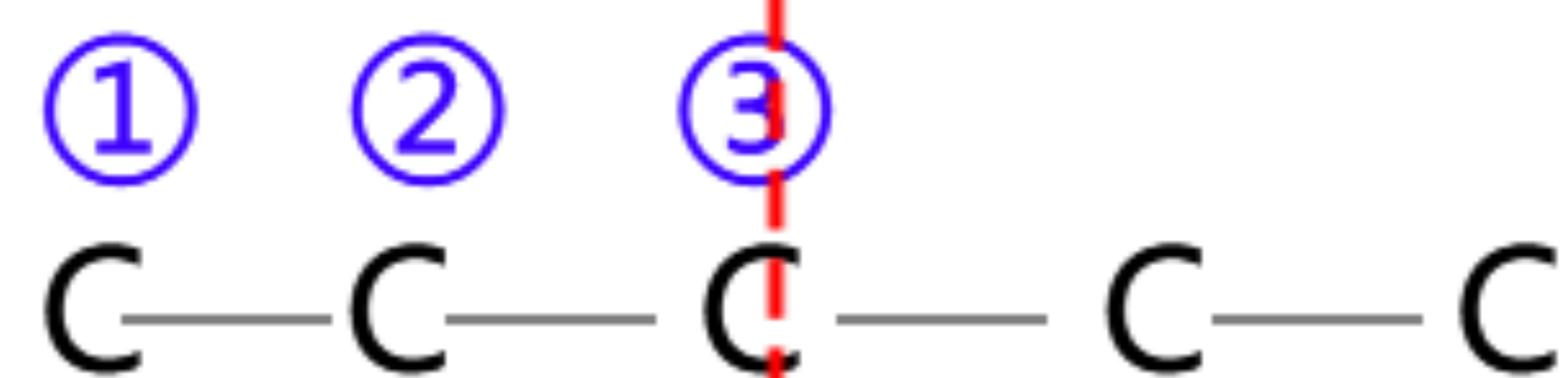
【难点突破】 2、同系物与同分异构体

(2) 烷烃的同分异构体

画一画： C_5H_{12}

②书写方法——减碳法

注意：甲基 ($-CH_3$) 不连1号碳，乙基 ($-CH_2CH_3$) 不连1、2号碳



【拓展】 烷烃的一元取代物的数目判断-等效氢法

等效H种类=一元取代物种类

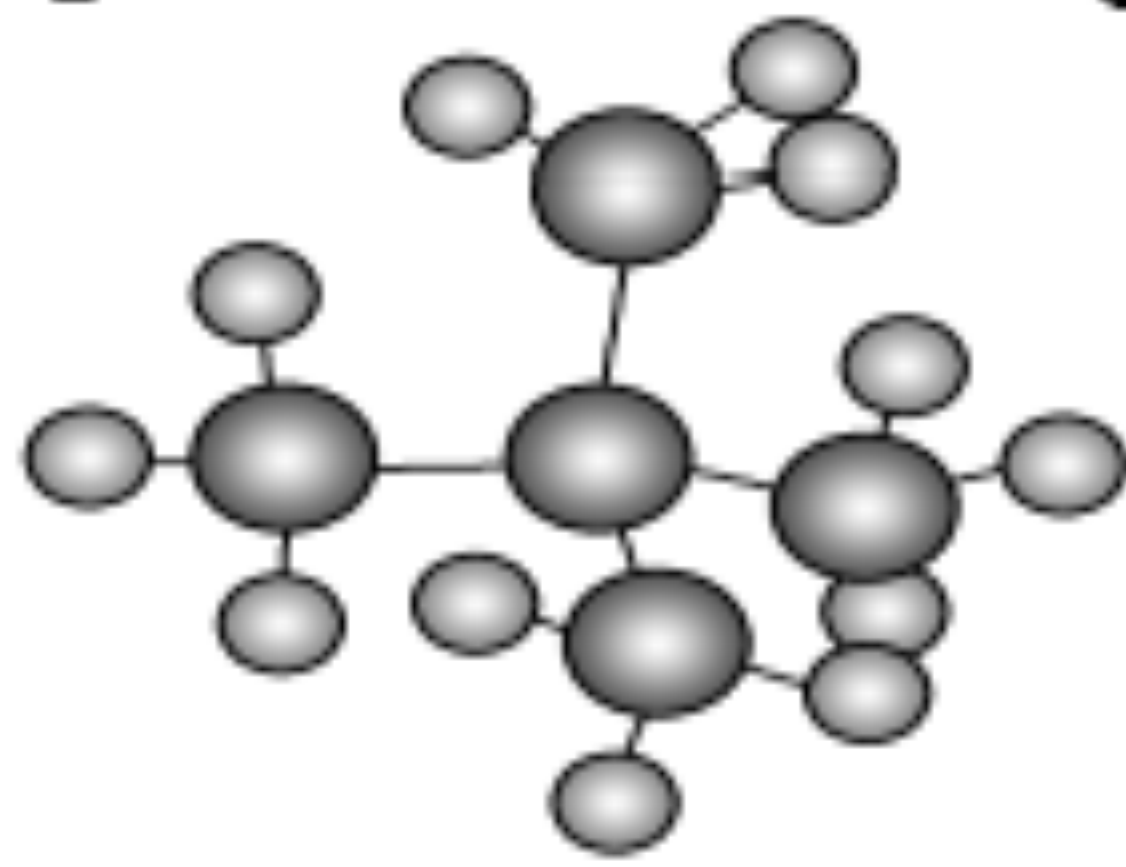
数一数：
 $C_5H_{11}Cl$

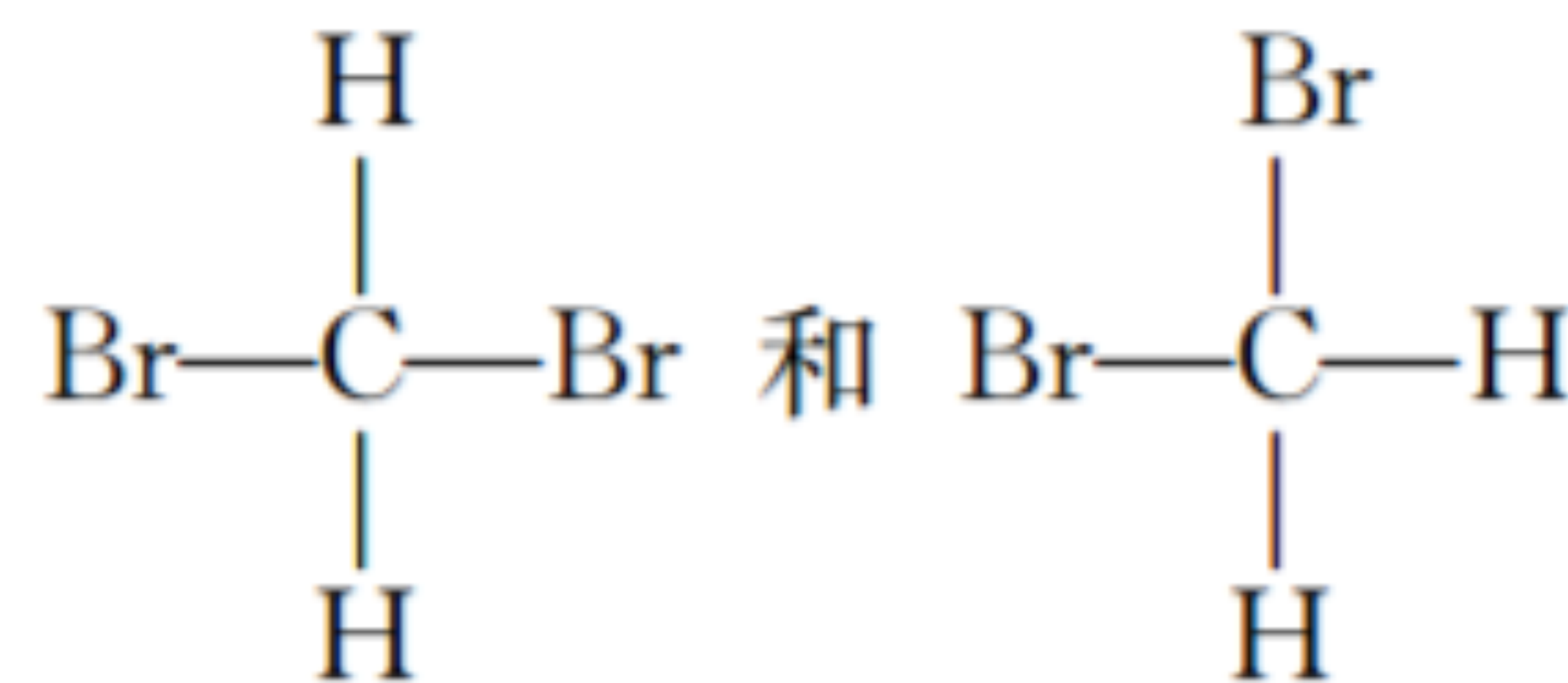


课堂训练

9. 从下列各组物质中，找出合适的序号填在对应的空格内：

① NO_2 和 N_2O_4 ② ^{12}C 和 ^{14}C ③K和Ca ④甲烷和丙烷

⑤异戊烷()和新戊烷() ⑥



(1)互为同位素的是_____②_____ (填序号，下同)。

(2)互为同分异构体的是_____⑤_____。

(3)互为同系物的是_____④_____。

(4)为同一种物质的是_____⑥_____。

小组活动:

合作分析有机化学重要考点。

