

一、选择题（每小题只有1个选项符合题意，1~10每小题2分，11~18每小题3分，共44分。）

1. 下列化学用语中，正确的是

A. 苯的实验式：CH

B. 乙炔的结构简式：CHCH

C. 1, 3-丁二烯的分子式：C₄H₈

D. 羟基的电子式： $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:H}$

2. 下列各组混合物中，用分液漏斗不能分离的是

A. 苯和水

B. 正己烷和水

C. 溴乙烷和水

D. 乙醇和水

3. 下列说法正确的是

A. 2-甲基丙烷的一氯取代物有两种

B.  和 互为同系物

C. 顺-2-丁烯与反-2-丁烯与氢气加成的产物不相同

D. $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ 的名称为 2-甲基-3-乙基丁烷

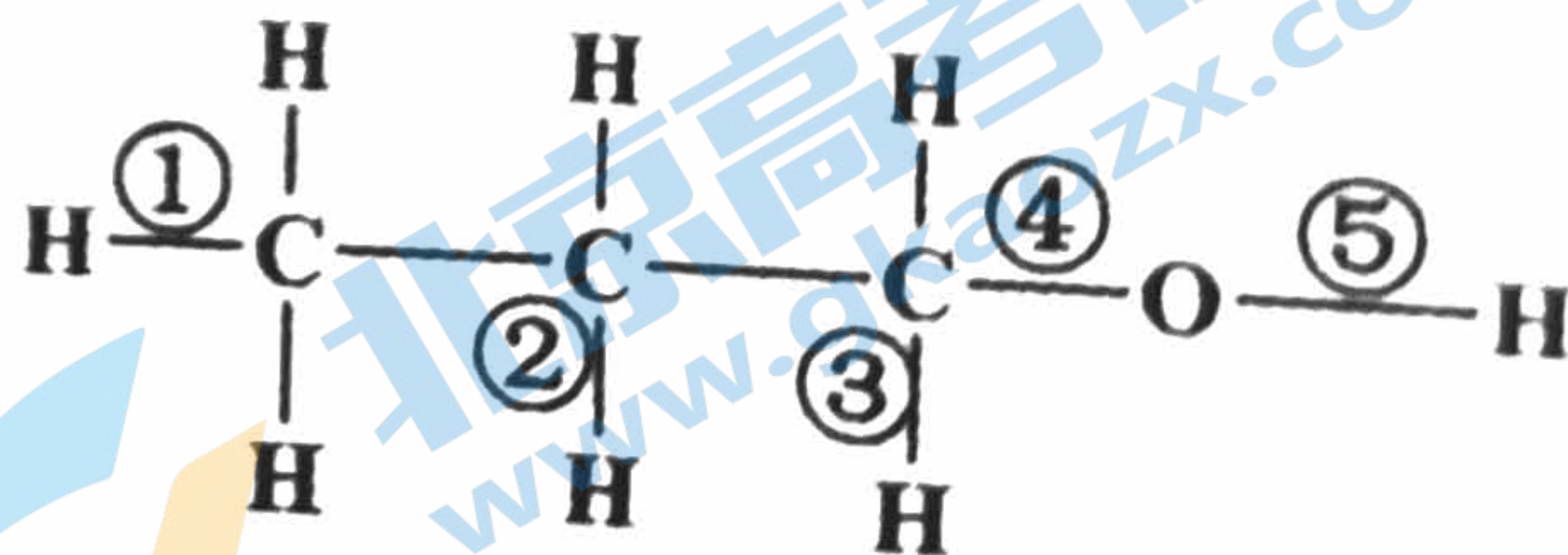
4. 已知 1-丙醇的结构如右图所示，下列说法正确的是

A. 1-丙醇与金属钠反应断裂的键是①或③

B. 1-丙醇催化氧化生成丙醛断裂的键是②和⑤

C. 1-丙醇分子间脱水生成丙醚断裂的键是③和④

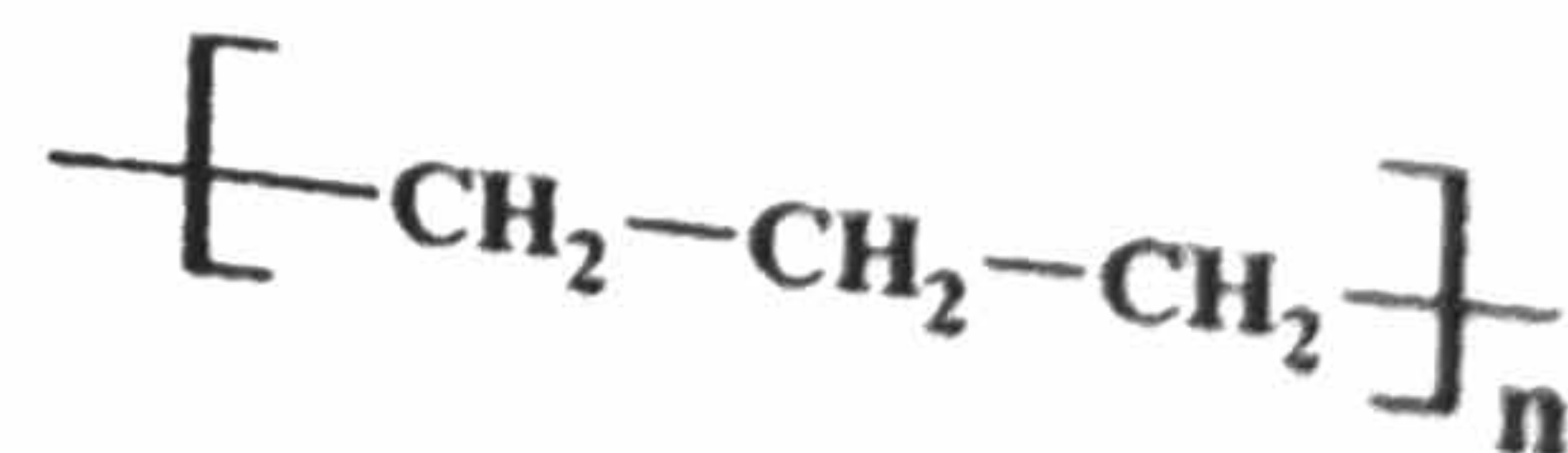
D. 1-丙醇脱水生成丙烯断裂的键是②和④



5. 关于丙烯的叙述，不正确的是

A. 与乙烯互为同系物

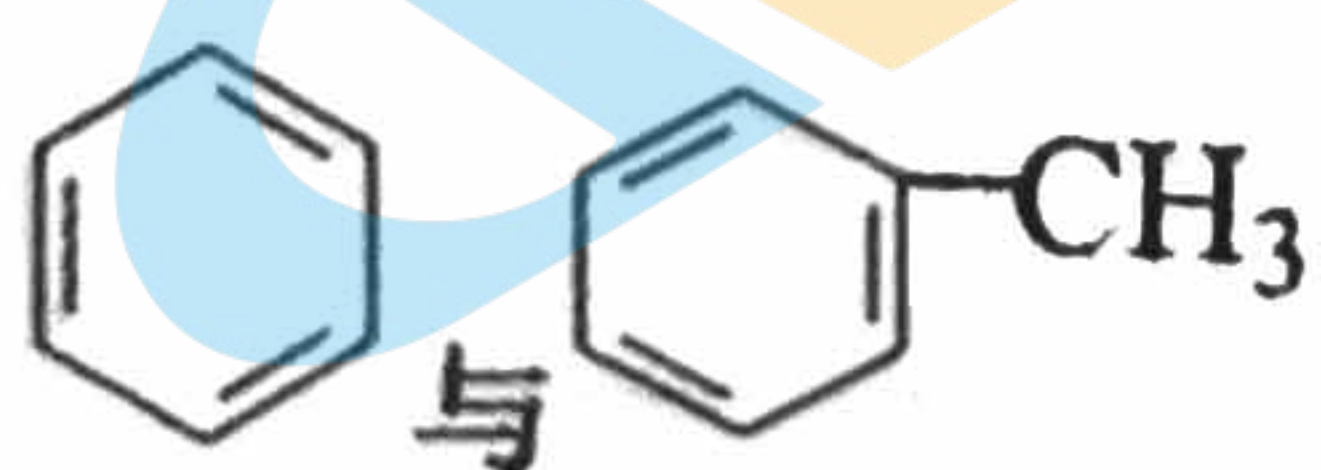
B. 可合成高分子



C. 能与氯气发生取代反应

D. 与 HBr 发生加成反应可能得到两种产物

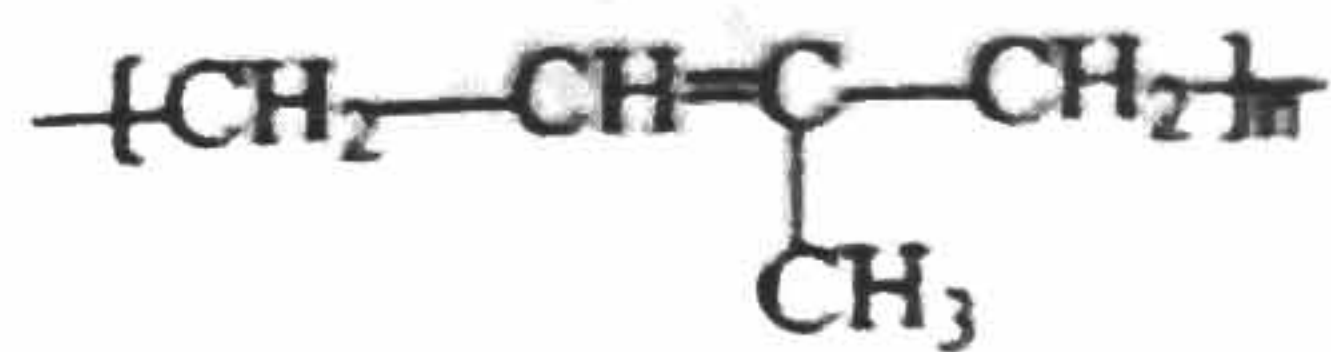
6. 可用溴水鉴别且都能使酸性 KMnO₄ 溶液褪色的物质组合是

A.  与

B.  和

C. 乙醇和甘油

D. C₂H₄ 和 C₂H₂



⑤ 2-丁炔 ⑥ 环己烷

7. 有 8 种物质：① 甲烷 ② 苯 ③ 聚乙烯 ④

⑦ 邻二甲苯 ⑧ 2-甲基-1,3-丁二烯，既能使酸性高锰酸钾溶液褪色又能与溴水反应使之褪色的是

A. ①②⑦⑧

B. ③⑥⑧

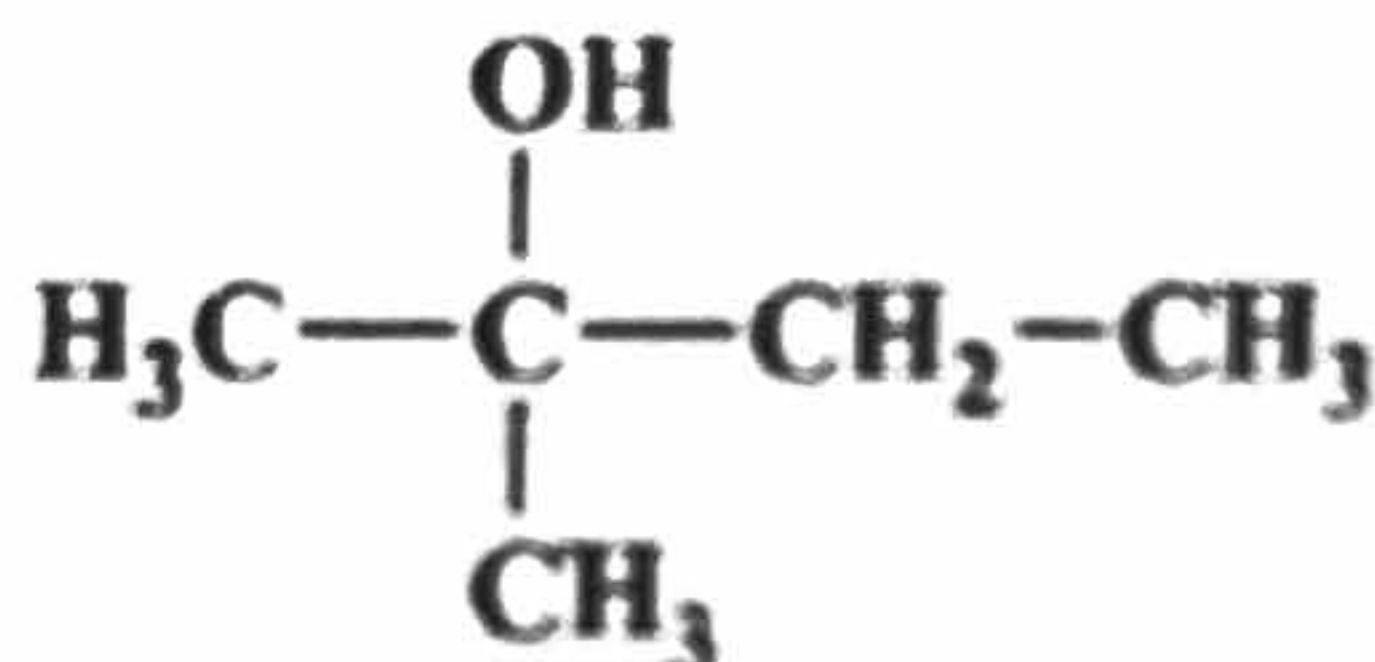
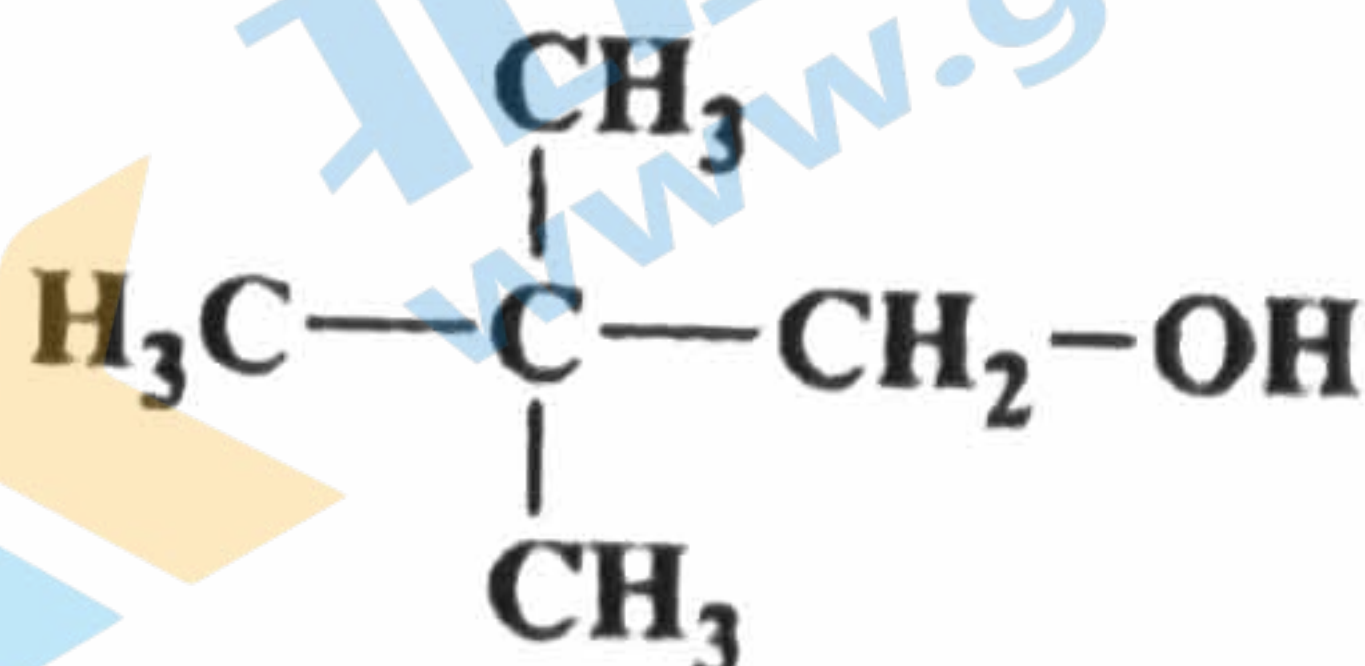
C. ④⑤⑧

D. ④⑤⑦⑧

8. 下列实验结论不正确的是

	实验操作	现象	结论
A	某有机物与溴的四氯化碳溶液混合	溶液褪色	有机物含碳碳双键
B	乙醇与酸性重铬酸钾 ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) 溶液混合	橙色溶液变为绿色	乙醇具有还原性
C	将溴乙烷与氢氧化钠水溶液共热一段时间，冷却，用硝酸酸化后，再向其中滴加硝酸银溶液	产生淡黄色沉淀	检验溴乙烷中的溴原子
D	苯和苯酚稀溶液分别与浓溴水混合	后者产生白色沉淀	羟基影响了苯环的活性

9. 关于下列两种物质的说法，正确的是



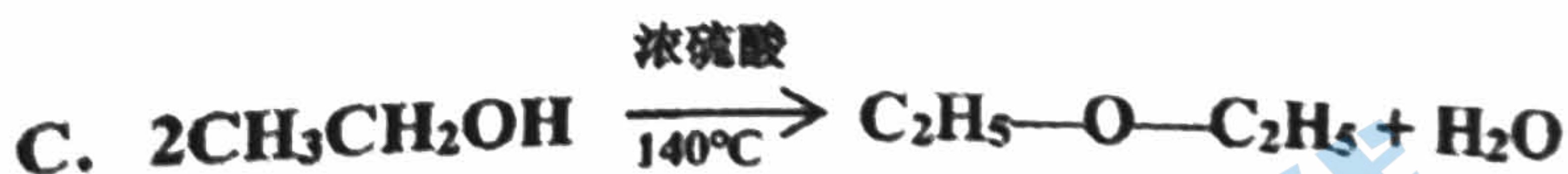
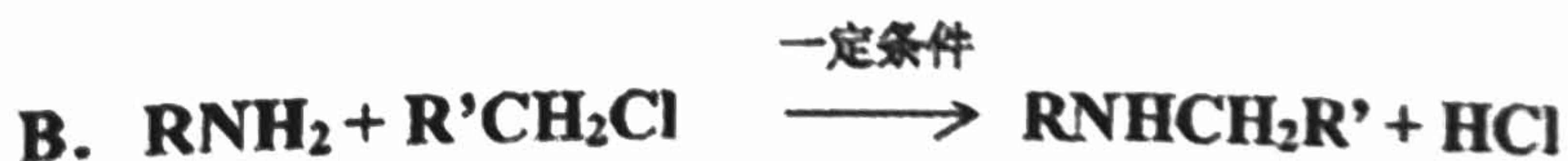
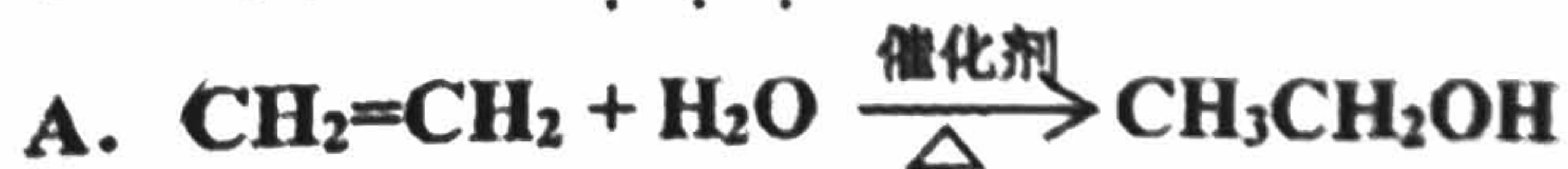
A. 都有 3 种化学环境相同的氢原子

B. 都不能发生消去反应

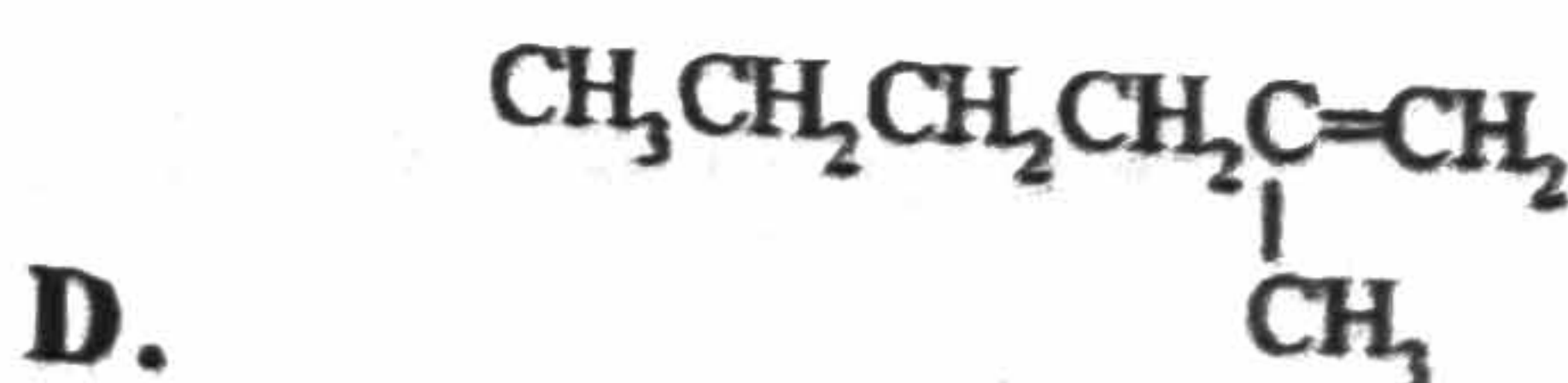
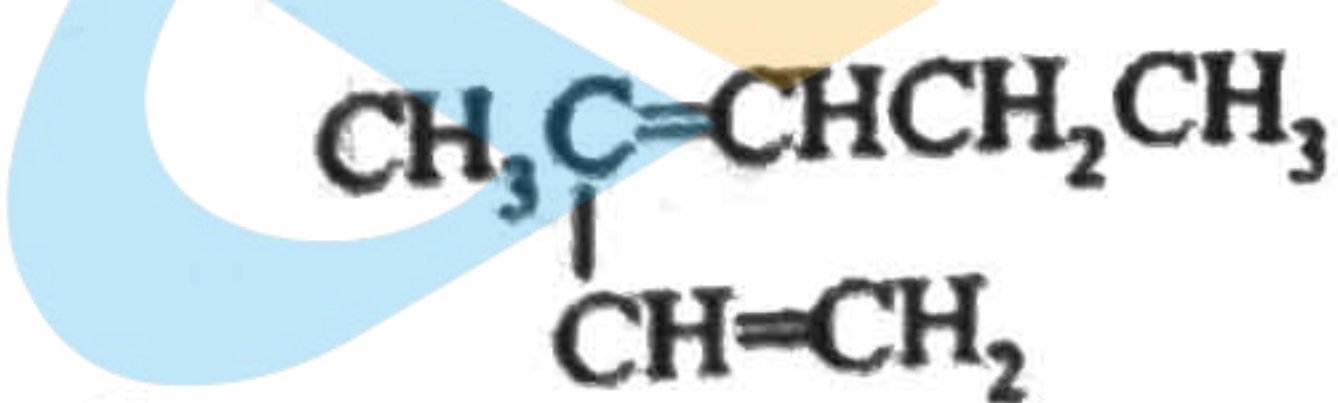
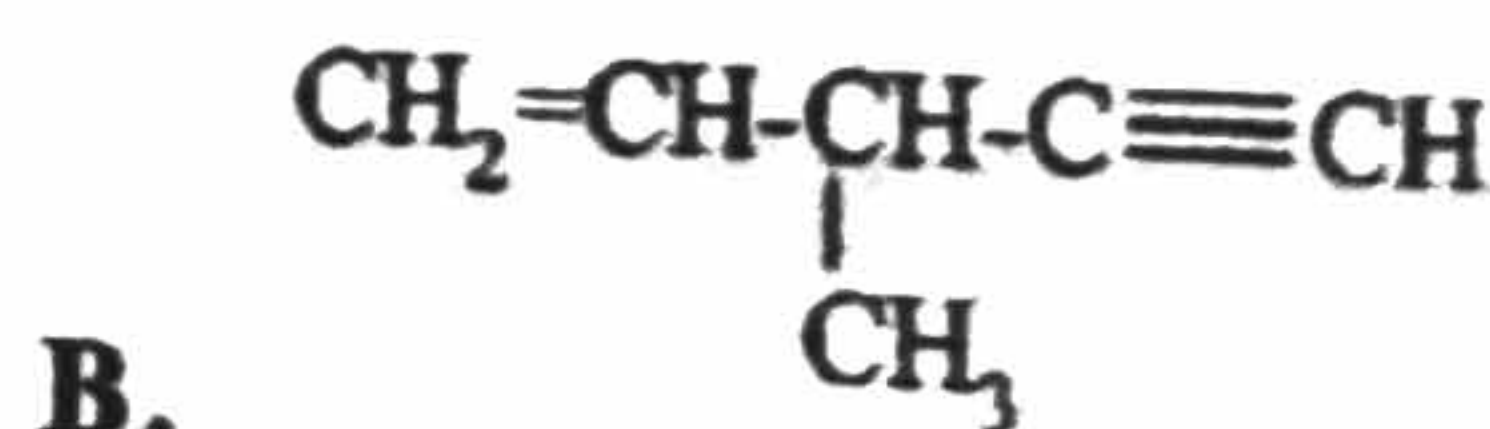
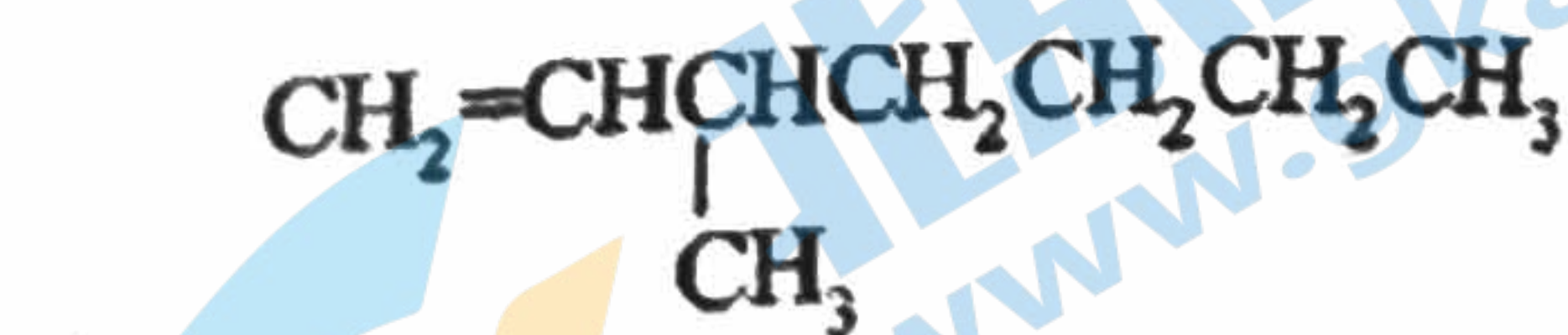
C. 都能与 Na 反应生成 H_2

D. 都能在 Cu 作催化剂时发生氧化反应

10. 下列反应不属于取代反应的是



11. 催化加氢可生成 3-甲基己烷的是

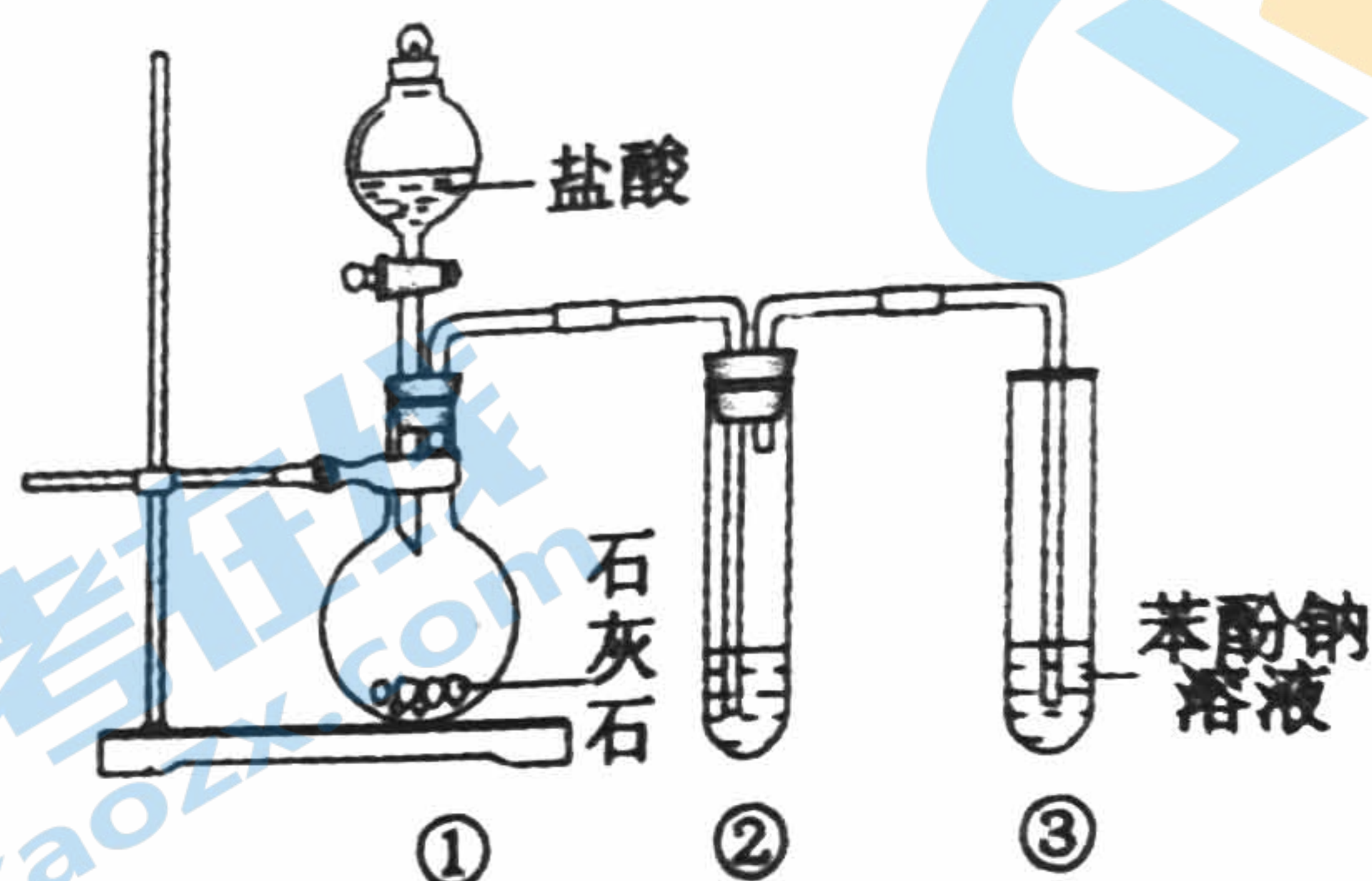


12. 实验室回收废水中苯酚的过程如右图所示。下列分析错误的是

- A. 操作 I 中苯作萃取剂
B. 苯酚钠在苯中的溶解度比在水中的大
C. 通过操作 II 苯可循环使用
D. 三步操作均需要分液漏斗

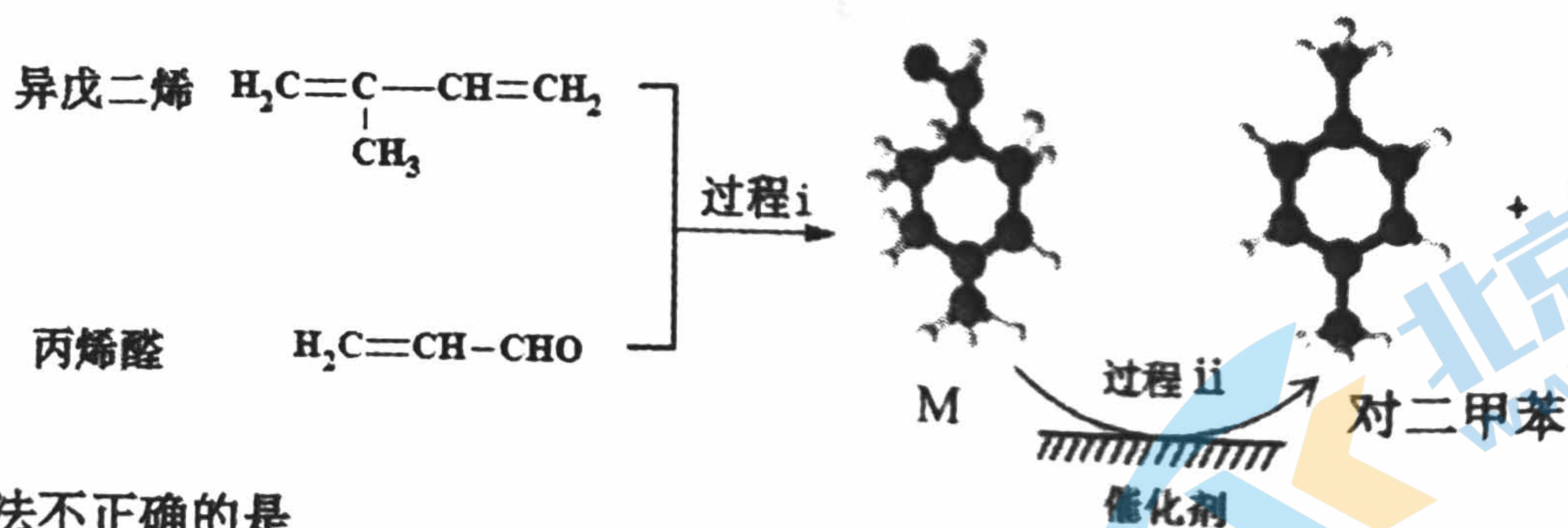


13. 用如下图所示装置探究碳酸和苯酚的酸性强弱，下列叙述不正确的是（部分夹持仪器省略）



- A. 打开分液漏斗旋塞，①中产生无色气泡，③中出现白色浑浊
B. ②中试剂为饱和 NaHCO_3 溶液
C. ③中发生反应的化学方程式是 $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{Na}_2\text{CO}_3$
D. 苯酚有弱酸性，是由于苯基影响了与其相连的羟基的活性

14. 我国自主研发对二甲苯的绿色合成路线取得新进展，其合成示意图如下：



下列说法不正确的是

- A. 过程 i 发生了取代反应
B. 中间产物 M 的结构简式为 $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CHO}$
C. 利用相似原理以及相同原料，也能生成间二甲苯
D. 该合成路线理论上碳原子 100% 利用，且最终得到的产物易分离

15. 实验室用下图装置完成表中的四个实验，不能达到实验目的的是

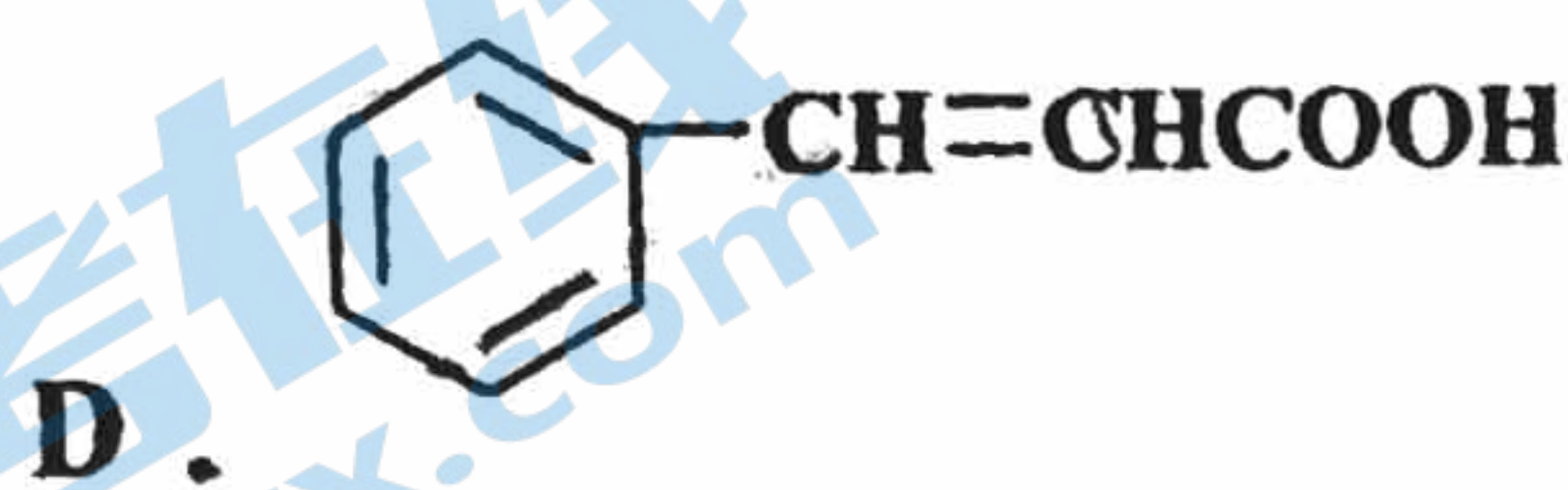
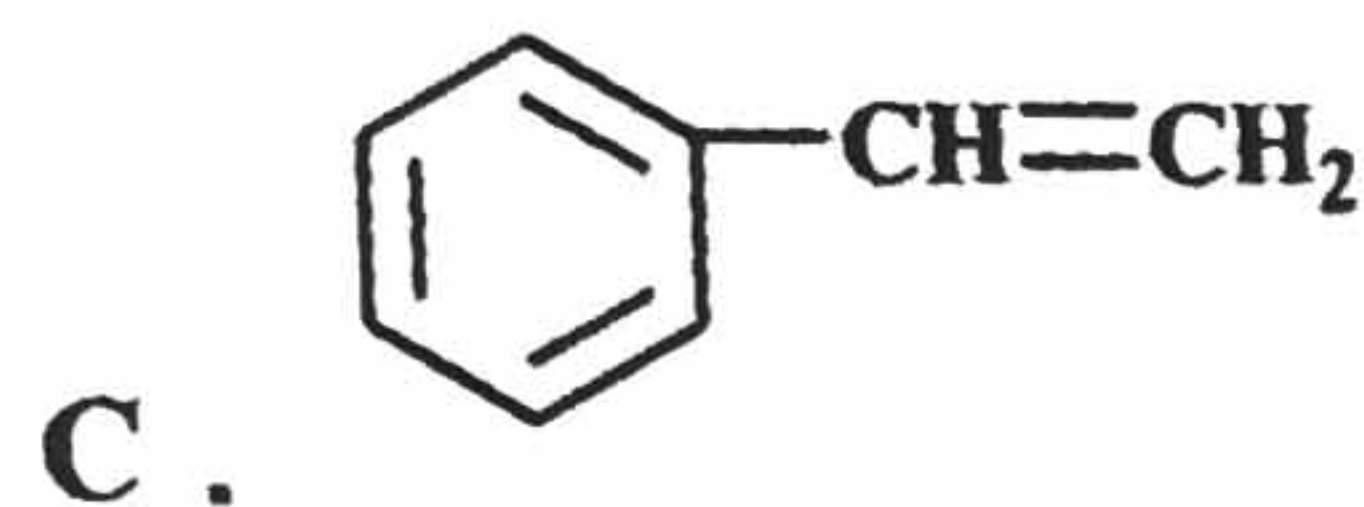
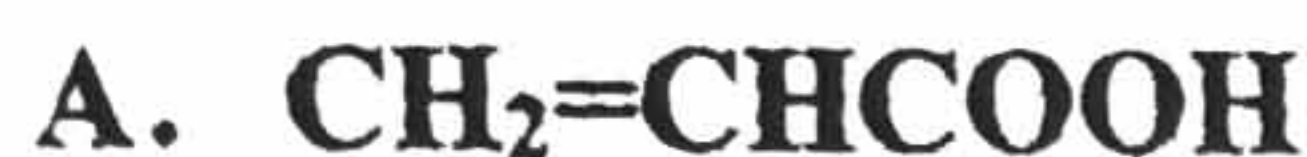
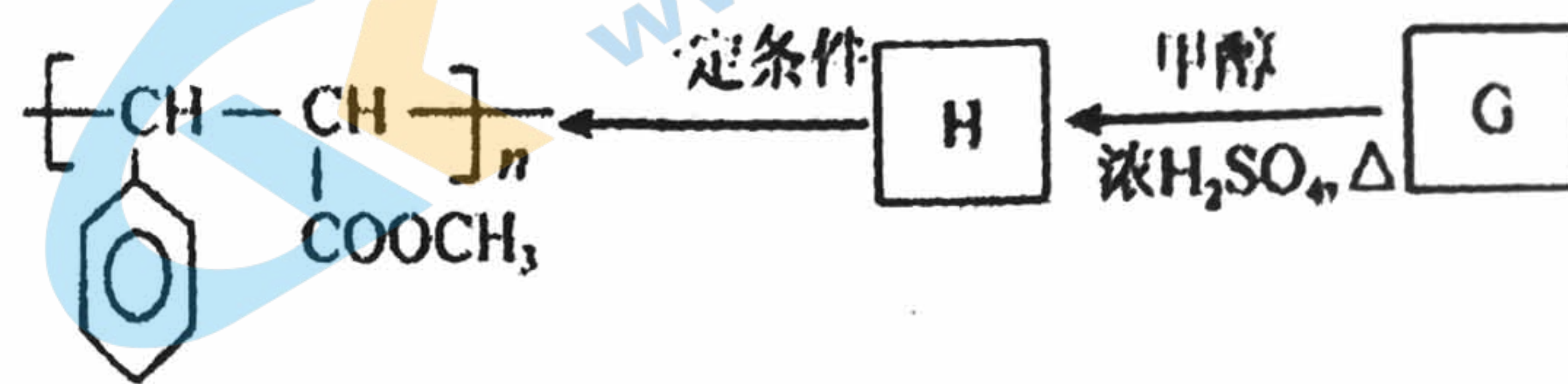
实验装置	实验目的	试剂 X	试剂 Y
	A. 检验 $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ 消去反应后的气体产物	试剂 X	试剂 Y
	B. 检验 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 消去反应后的气体产物	水	酸性 KMnO_4 溶液
	C. 证明苯与液溴的反应是取代反应	NaOH 溶液	Br_2 的 CCl_4 溶液
	D. 检验制取乙炔时的气体产物	NaOH 溶液	AgNO_3 溶液
		CuSO_4 溶液	酸性 KMnO_4 溶液

16. BHT 是一种常用的食品抗氧化剂。由对甲基苯酚 ($\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_3$) 合成 BHT 的常用方法有 2 种 (如图), 下列说法不正确的是

- A. BHT 能使酸性 KMnO_4 溶液褪色
- B. BHT 与对甲基苯酚互为同系物
- C. BHT 中加入浓溴水易发生取代反应
- D. 方法一的原子利用率高于方法二

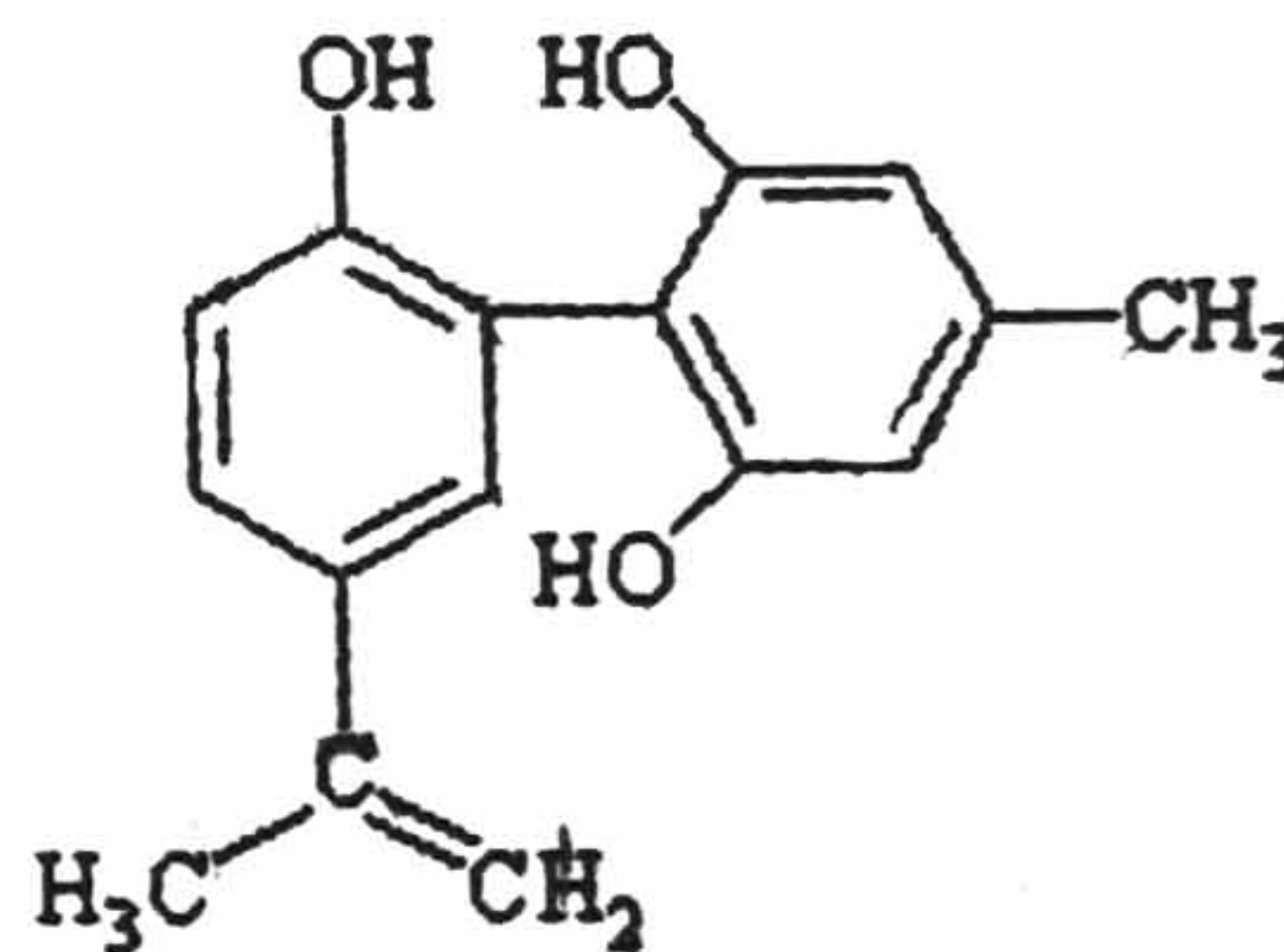


17. 某高分子的合成路线中有如右片段, 其中 H 和 G 都不属于高分子, 则 G 的结构简式为



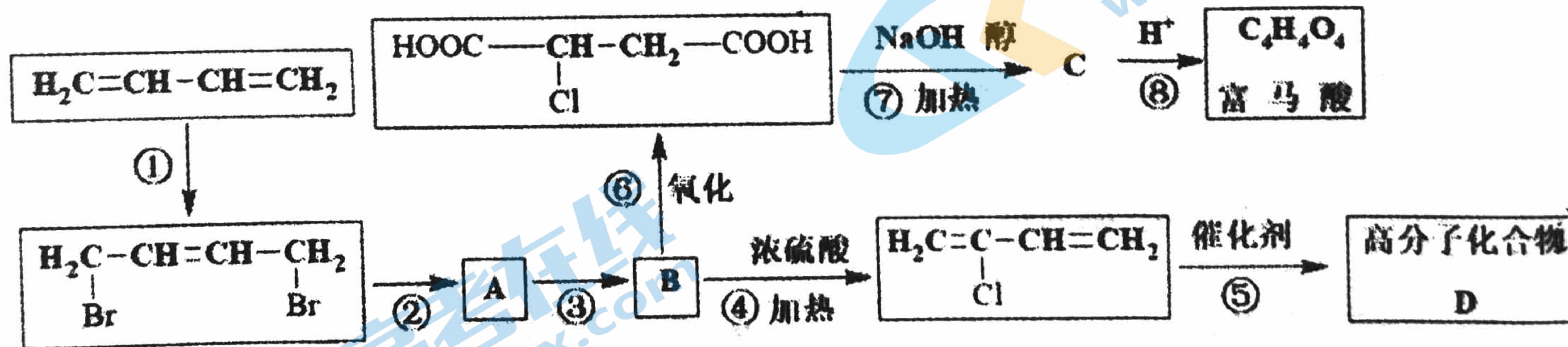
18. 奥运会中服用兴奋剂既有失公平, 也败坏了体育道德。某种兴奋剂的结构简式如下图所示。有关该物质的说法中正确的是

- A. 该物质分子式为 $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_3$
- B. 该物质不能与 NaOH 溶液反应
- C. 1mol 该物质与浓溴水反应时最多消耗 Br_2 为 4mol
- D. 该分子中所有碳原子均为 sp^2 杂化



二、填空题 (共 6 道大题, 共 56 分。)

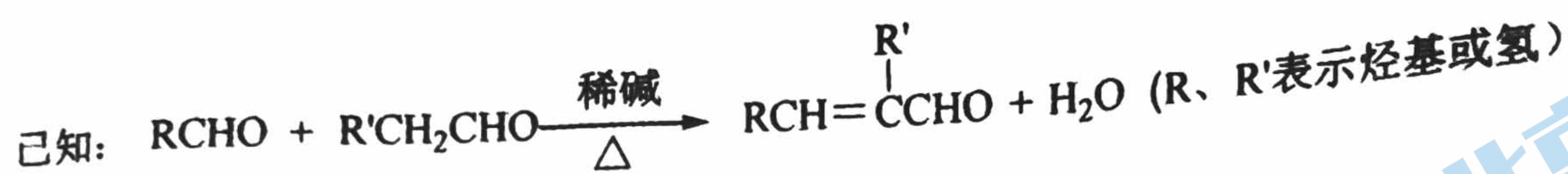
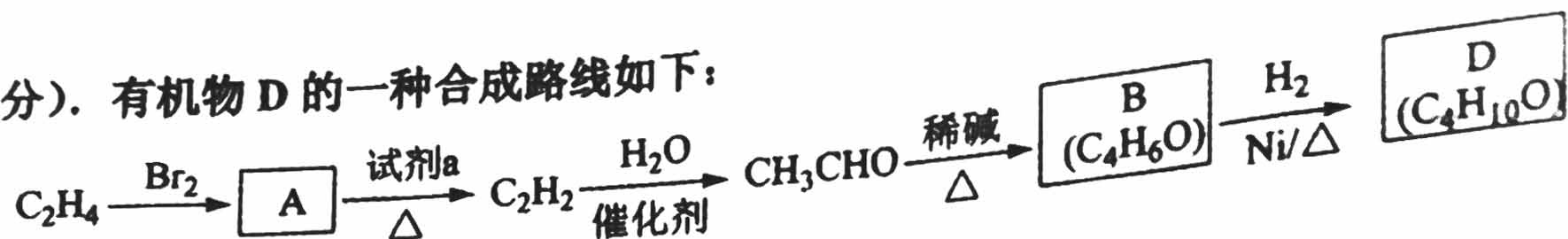
19 (12 分). 从石油裂解中得到的 1, 3—丁二烯可进行以下多步反应, 得到重要的高分子化合物 D 和富马酸。



- (1) 反应①的反应类型是_____;
- (2) 第②步反应的试剂是_____;
- (3) 写出 B 的结构简式_____;
- (4) 写出 D 的顺式结构_____;
- (5) 写出第⑦步反应的化学方程式_____;
- (6) 以上反应中属于消去反应的是_____ (填序号)。

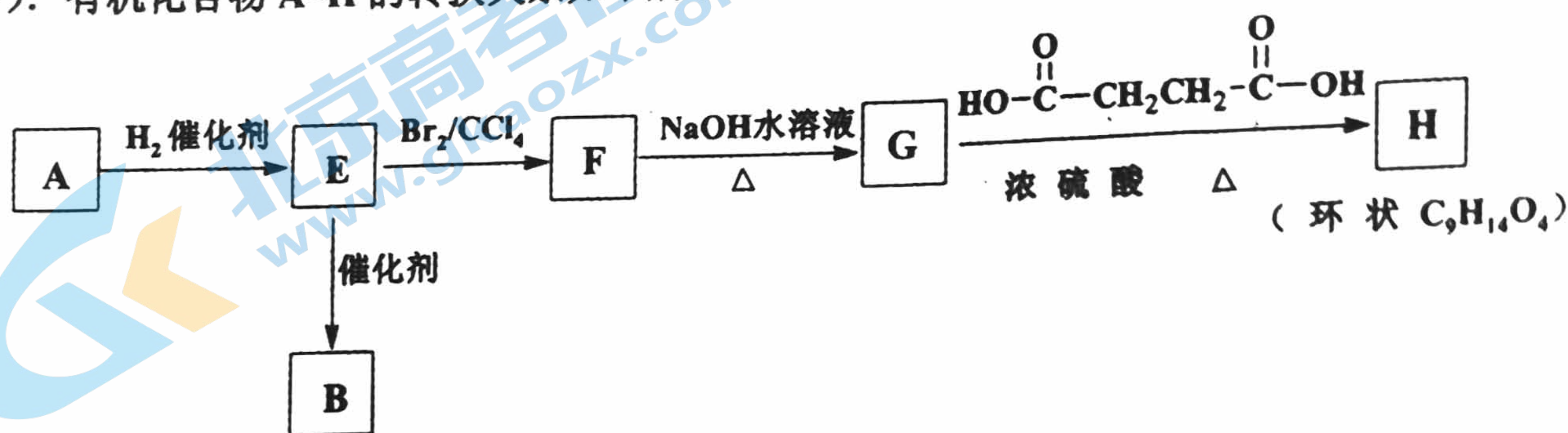
关注北京高考在线官方微信: 北京高考资讯 (ID:bj-gaokao), 获取更多试题资料及排名分析信息。

20 (5 分). 有机物 D 的一种合成路线如下:



- (1) C_2H_4 官能团的名称是 _____;
- (2) 试剂 a 是 _____;
- (3) 写出生成 B 的化学方程式 _____;
- (4) 有机物 D 的结构简式是 _____。

21 (6 分). 有机化合物 A~H 的转换关系如下所示:



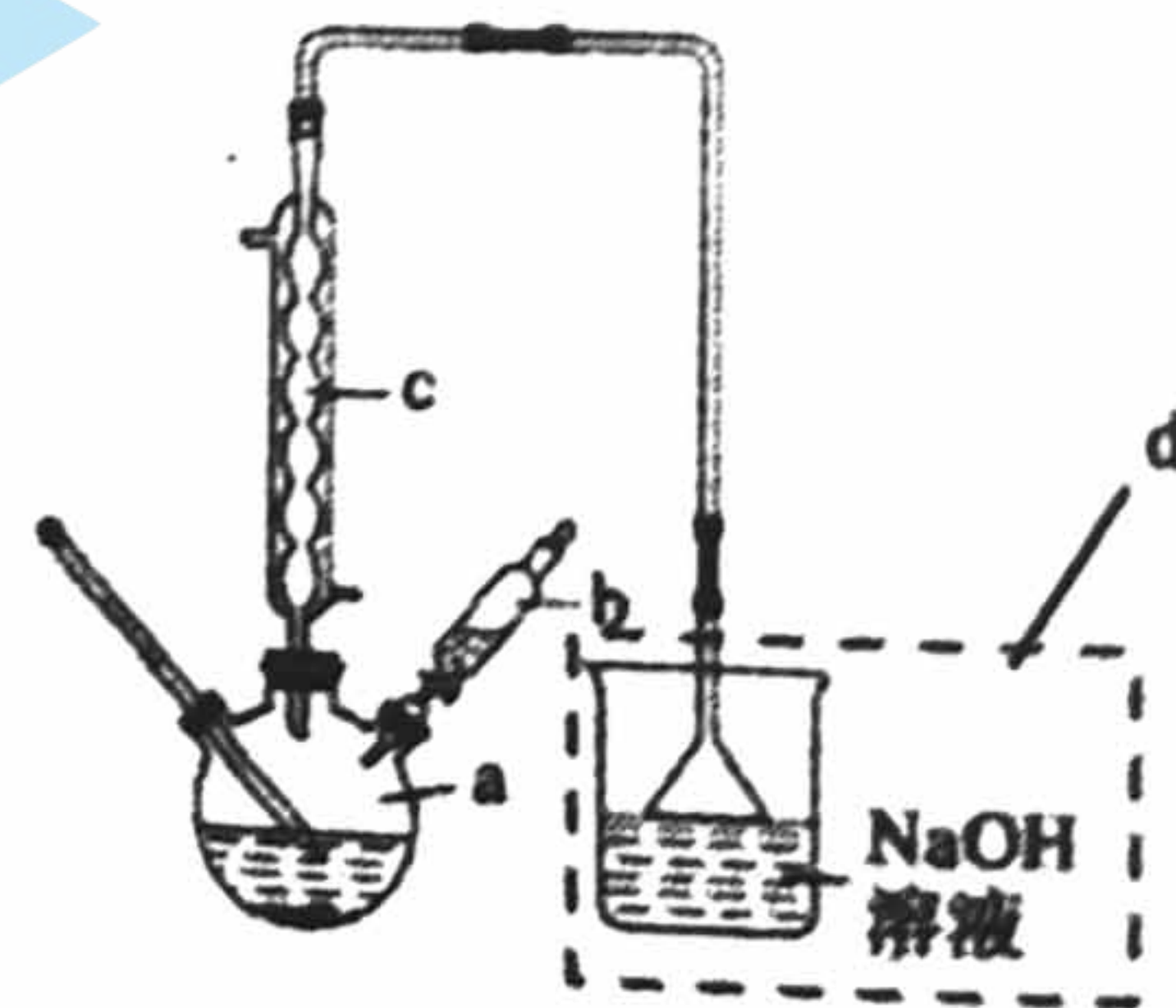
请回答下列问题:

- (1) 链烃 A 有支链且只有一个官能团, 相对分子质量 68, 则 A 的结构简式是 _____;
- (2) G 与金属钠反应能放出气体, H 的结构简式为 _____;
- (3) B 为高分子化合物, 由 E 生成 B 的化学方程式是 _____。

22 (12 分).

溴苯是一种化工原料, 实验室合成溴苯的装置示意图及有关数据如下:

	苯	液溴	溴苯
密度	0.88	3.10	1.50
沸点	80	59	156
水中溶解度	微溶	微溶	微溶



按下列合成步骤回答问题:

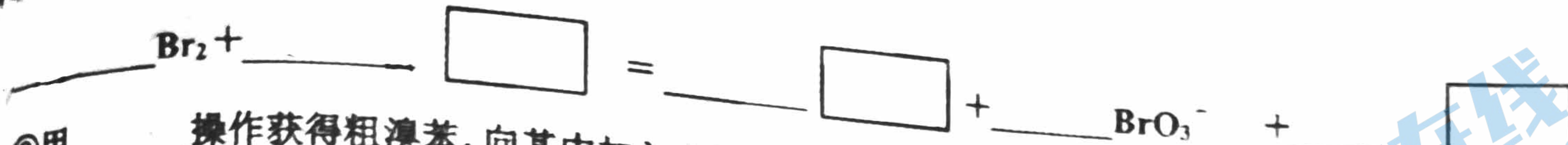
- (1) 在 a 中加入 15 mL 过量的无水苯和少量铁屑。在 b 中小心加入 4.0 mL 液态溴。向 a 中滴入几滴溴, 有白雾产生。a 中发生的反应是 _____。继续滴加至液溴滴完。装置 c 的作用是 _____; 水流方向是 _____ (填“下进上出”或“上进下出”); 装置 d 的作用是 _____。

(2) 液溴滴完后, 经过下列步骤分离提纯:

- ①向 a 中加入 10 mL 水, 然后过滤除去未反应的铁屑;
- ②滤液依次用 10 mL 水、8 mL 10% 的 NaOH 溶液、10 mL 水洗涤。NaOH 溶液洗涤的作用是除去 HBr

和未反应的 Br_2 ，写出除 Br_2 的离子方程式：

共 8 页



⑧用 操作获得粗溴苯，向其中加入少量无水氯化钙，静置、过滤。加入氯化钙的目的是 ；

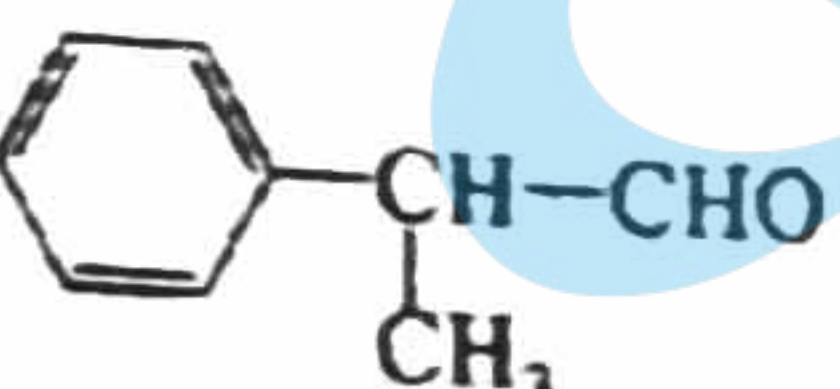
(3) 经以上分离操作后，粗溴苯中还含有的主要杂质为 ，要进一步提纯，下列操作中必须的是 (填入正确选项前的字母)；

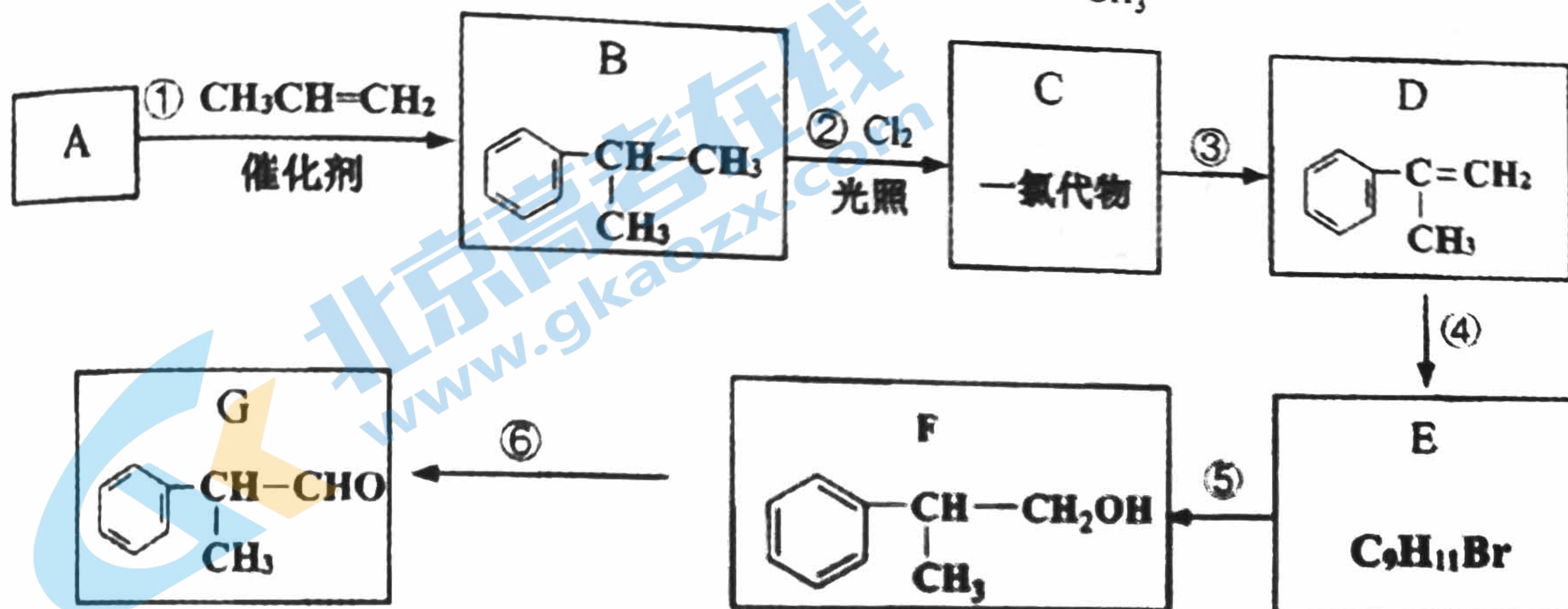
A 重结晶

B 过滤

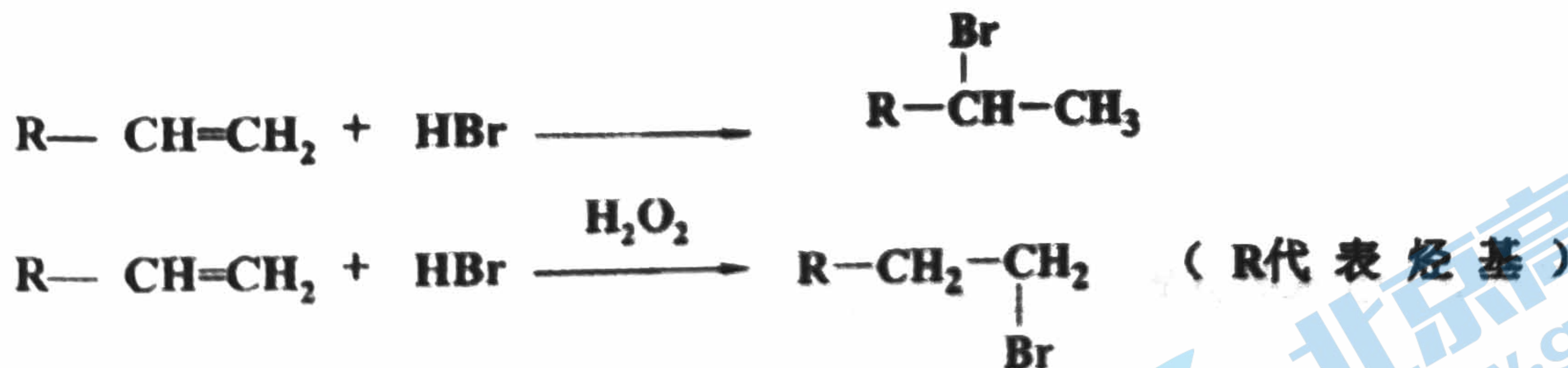
C 蒸馏

D 萃取

23 (10 分) . 某物质 G 可做香料，其结构简式为 ，工业合成路线如下：



已知：



回答下列问题：

(1) A 为芳香烃，相对分子质量为 78。下列关于 A 的说法中，正确的是 (填序号)；

a. 密度比水大

b. 所有原子均在同一平面上

c. 一氯代物只有一种

(2) 反应①的反应类型为 反应；

(3) 下列说法正确的是 (填序号)；

a. 上述框图中所有物质均为芳香族化合物

b. D 存在顺反异构

c. F 属于酚类物质

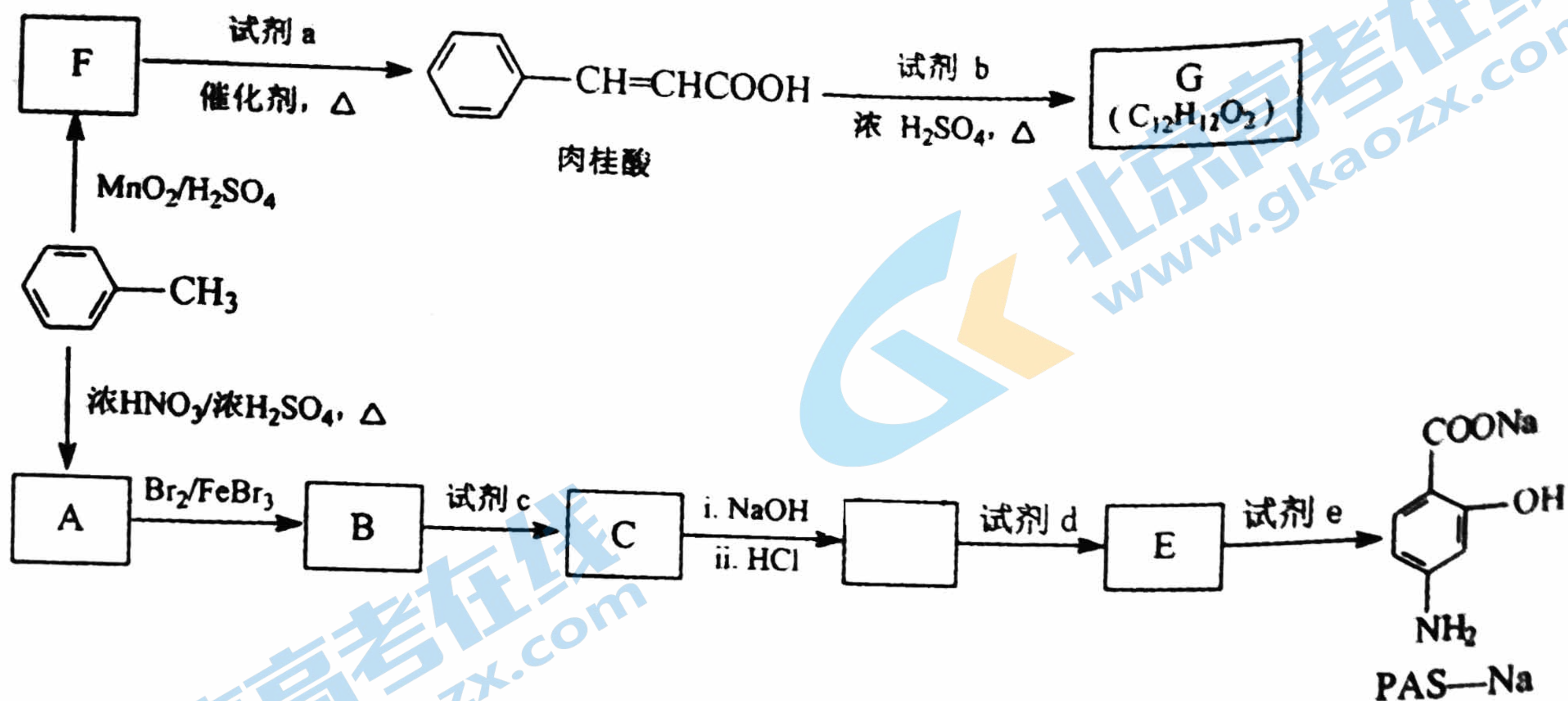
(4) C 有 4 种化学环境相同的氢原子，步骤②的化学方程式是 ；

(5) E 有 6 种化学环境相同的氢原子，步骤④的化学方程式是 ；

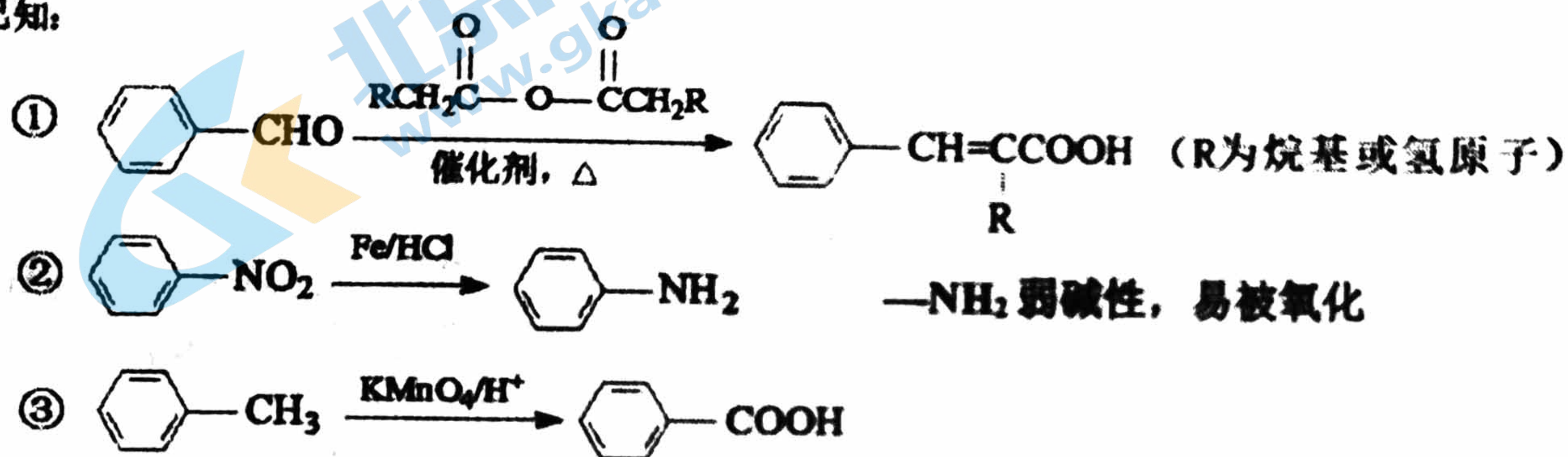
(6) 步骤⑥的化学方程式是 。

关注北京高考在线官方微信：北京高考资讯 (ID:bj-gaokao)，获取更多试题资料及排名分析信息。

24. (11 分) 有机物 PAS-Na 是一种治疗肺结核药物的有效成分, 有机物 G 是一种食用香料, 以甲苯为原料合成这两种物质的路线如下:



已知:



回答下列问题:

- (1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ 生成 A 的反应类型是_____。
- (2) 试剂 c 是_____;
- (3) 当试剂 e 过量时, 可以选用的试剂是_____ (填序号)。
① NaHCO_3 ② Na_2CO_3 ③ NaOH ④ Na
- (4) 试剂 a 的结构简式为_____。
- (5) 试剂 b 的相对分子质量为 58, 分子中不含甲基, 且为链状结构, 写出肉桂酸与试剂 b 生成 G 的化学方程式:_____。
- (6) 肉桂酸有多种同分异构体, 写出符合下列条件的有机物的结构简式_____ (任写一种即可)
 - 苯环上有三个取代基;
 - 能与溴的四氯化碳溶液发生加成反应;
 - 苯环上只有两种不同化学环境的氢原子。