

2018—2019 学年度第二学期和县一中、含山中学高二年级联考

# 化 学 试 卷

命题人：孙 萍

审题人：鲁 浩

相对原子质量：H:1 C:12 O:16


一、选择题（共 16 小题，每小题 3 分，共 48 分。每小题只有一个选项符合题意，请将符合题意的选项在答题卡中正确填涂。）

1. 生活中处处有化学。请根据你所学过的化学知识，判断下列说法中错误的是（ ）

- A. 医疗上常用体积分数为 70%-75% 的酒精作消毒剂
- B. 为防止流感传染，可将教室门窗关闭后，用食醋熏蒸，进行消毒
- C. 聚氯乙烯塑料都可以用于食品包装袋
- D. 碘沾在手上立即用酒精洗涤

2. 对下列化学用语的理解正确的是（ ）

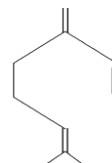


- A. 比例模型  既可以表示甲烷分子，也可以表示四氯化碳分子
- B. 丙烯的最简式可表示为  $\text{CH}_2$
- C. 电子式  $\cdot\ddot{\text{O}}\cdot\text{H}$  既可以表示羟基，也可以表示氢氧根离子
- D. 结构简式  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_3$  既可以表示正丁烷，也可以表示异丁烷

3. 若要将 0.6mol 甲烷完全和氯气发生取代反应，并且生成相同物质的量的四种有机取代物，则需要氯气的物质的量为（ ）

- A. 1.5mol      B. 1.25mol      C. 1.6mol      D. 2.5mol

4.  $\beta$ -月桂烯的结构如右图所示，该烃与  $\text{Br}_2$  按物质的量之比为 1:1 加成时，所得产物有（ ）



- A. 2 种      B. 3 种
- C. 4 种      D. 6 种

5. 已知  $\text{Mg}_2\text{C}_3$  的结构与  $\text{CaC}_2$  的结构相似。由此可断定  $\text{Mg}_2\text{C}_3$  与水反应的产物是（ ）

- A.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  和  $\text{CH}\equiv\text{CH}$       B.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  和  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$
- C.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  和  $\text{CH}_4$       D.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  和  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$

6. 螺环化合物具有抗菌活性，用其制成的药物不易产生抗药性。螺[3.4]辛烷的结构如右图，下列有关螺[3.4]辛烷的说法正确的是（ ）

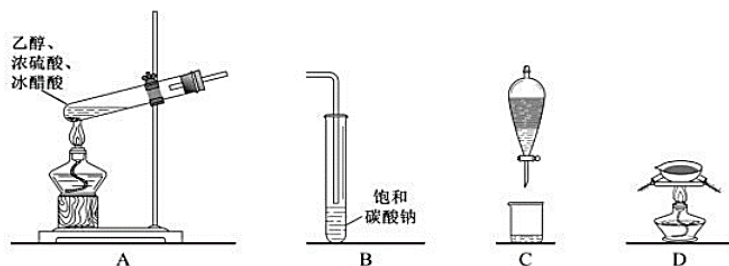


- A. 分子式为  $\text{C}_8\text{H}_{16}$       B. 分子中所有碳原子共平面
- C. 与 2-甲基-3-庚烯互为同分异构体      D. 一氯代物有 4 种结构

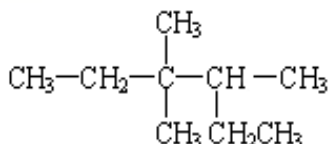
7. 设  $N_A$  为阿伏伽德罗常数的值，则下列说法正确的是（ ）

- A. 标准状况下，2.24L  $\text{CCl}_4$  中含氯原子数目为  $0.4N_A$
- B. 0.1 mol 苯乙烯中含有碳碳双键的数目为  $0.4N_A$
- C. 14 g 聚乙烯中所含原子数为  $3N_A$
- D. 常温常压下，10 g 质量分数为 46% 的酒精水溶液中含氧原子总数为  $0.1N_A$

8. 在生成和纯化乙酸乙酯的实验过程中，下列操作未涉及的是（ ）



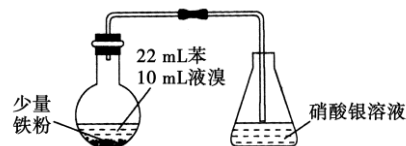
9. 如图，此有机物的系统命名正确的是（ ）



- A. 3, 3-二甲基-2-乙基戊烷  
B. 3, 3-二甲基-4-乙基戊烷  
C. 3, 3, 4-三甲基己烷  
D. 3, 4, 4-三甲基己烷

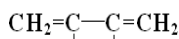
10. 右图是制溴苯的简易实验装置，下列说法错误的是（ ）

- A. 制备溴苯的反应属于取代反应  
B. 烧瓶中反应发生后，有白雾产生，继而充满红棕色气体  
C. 实验加入试剂的顺序可以是：苯、液溴、铁粉  
D. 为了增强验证  $\text{HBr}$  的实验效果，可将锥形瓶中的导管插入溶液中



11. 下列分离或除杂方法不正确的是（ ）

- A. 通过盛有饱和碳酸氢钠溶液的洗气瓶可以除去二氧化碳中少量乙酸  
B. 用催化加氢的方法可除去乙烷中混有的少量乙烯  
C. 可用蒸馏的方法分离工业乙醇  
D. 利用重结晶的方法可提纯粗苯甲酸



12.  $a \text{ mol}$   $\text{CH}_3\text{CH}_3$  和  $b \text{ mol}$   $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$  加聚形成高聚物 A，A 在适量氧气中恰好完全燃烧生成  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{N}_2$ ，在相同条件下，它们的体积比依次为 12: 8: 1，则 a:b 为（ ）

- A. 1 : 2  
B. 3 : 2  
C. 2 : 3  
D. 1 : 1

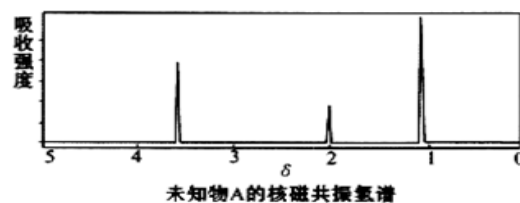
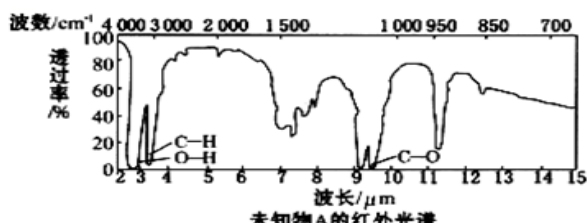
13. 已知某有机物 A 的红外光谱和核磁共振氢谱如右图所示，下列说法中错误的是（ ）

- A. 由红外光谱可知，该有机物中至少含有三种不同的化学键

- B. 由核磁共振氢谱可知，该有机物分子中有三种不同的氢原子且个数比为 1: 2: 3

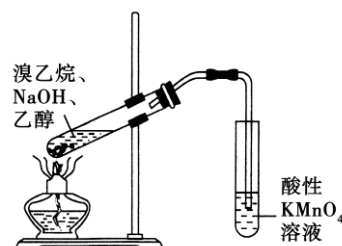
- C. 仅由其核磁共振氢谱可知其分子中的氢原子总数

- D. 若 A 的化学式为  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，则其结构简式为  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$




14. 下列实验方案合理的是（ ）

- A. 可用溴水鉴别己烯、己烷和四氯化碳  
B. 可用酸性高锰酸钾溶液除去甲烷中混有的杂质乙烯  
C. 检验卤代烃中是否含有溴元素的实验方法是滴加  $\text{NaOH}$  溶液共热，冷却后滴加硝酸银溶液，观察有无淡黄色沉淀生成  
D. 证明溴乙烷与  $\text{NaOH}$  乙醇溶液共热生成乙烯：用如右图所示的实验装置



15. 由 2-溴丙烷为主要原料制取 1,2-丙二醇时需要经过的反应类型是 ( )

- A. 加成—消去—取代      B. 消去—加成—取代  
C. 取代—消去—加成      D. 消去—加成—氧化

16. 联苯()由两个苯环通过单键连接而成, 假定二氯联苯分子中, 苯环间的单键可以自由旋转, 理论上由异构而形成的二氯联苯共有 ( )

- A. 6 种      B. 9 种      C. 10 种      D. 12 种

## 二、填空题 (共 4 道题, 共 52 分)

17. (10 分) 实验室制备硝基苯的主要步骤如下:

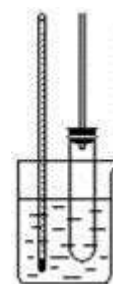
①配制一定比例的浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  与浓  $\text{HNO}_3$  的混合酸, 加入反应器中;

②向室温下的混合酸中逐滴加入一定量的苯, 充分振荡, 混合均匀;

③在  $50\sim 60^\circ\text{C}$  下发生反应, 直至反应结束;

④除去混合酸后, 粗产品依次用蒸馏水和 5%  $\text{NaOH}$  溶液洗涤, 最后再用蒸馏水洗涤;

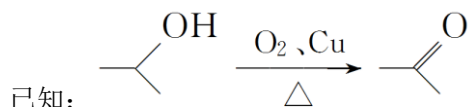
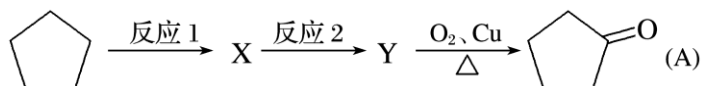
⑤将用无水  $\text{CaCl}_2$  干燥后的粗硝基苯进行蒸馏, 得到纯净硝基苯.



请填写下列空白:

- (1) 配制一定比例浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  与浓  $\text{HNO}_3$  混合酸时, 如何混合? \_\_\_\_\_;  
(2) 步骤③中, 为了使反应在  $50\sim 60^\circ\text{C}$  下进行, 常用的方法是 \_\_\_\_\_;  
(3) 装置中常在试管上连接玻璃管, 作用是什么? \_\_\_\_\_;  
(4) 步骤④中洗涤、分离粗硝基苯应使用的仪器是 \_\_\_\_\_;  
(5) 步骤④中粗产品用 5%  $\text{NaOH}$  溶液洗涤的目的是 \_\_\_\_\_;

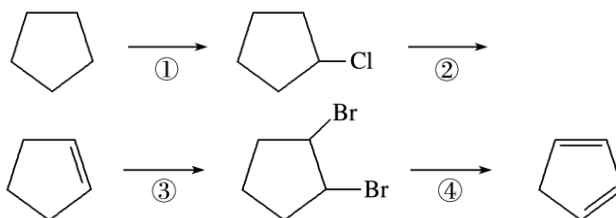
18. (10 分) (1) 化合物 A 可由环戊烷经三步反应合成:



反应 1 的试剂与条件为 \_\_\_\_\_;

反应 2 的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

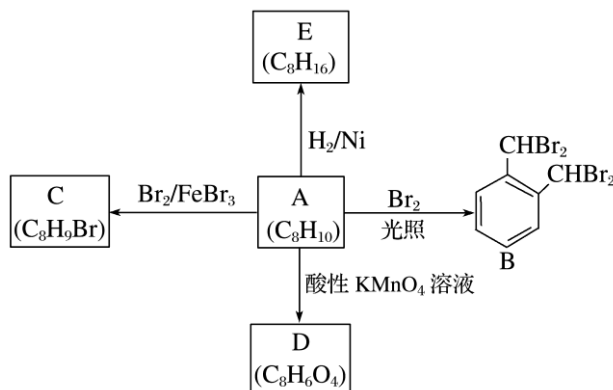
(2) 下面是以环戊烷为原料制备环戊二烯的合成路线:



其中, 反应①的产物名称是 \_\_\_\_\_, 反应②的反应试剂和反应条件是 \_\_\_\_\_, 反应③的反应类型是 \_\_\_\_\_。

19. (10 分)

芳香化合物 A 是一种基本化工原料，可以从煤和石油中得到。A、B、C、D、E 的转化关系如图所示：



回答下列问题：

- (1) A 的化学名称是\_\_\_\_\_。
- (2) A→B 的反应类型是\_\_\_\_\_，在该反应的副产物中，与 B 互为同分异构体的副产物的结构简式为\_\_\_\_\_。
- (3) A→C 的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (4) A 与酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液反应可得到 D，写出 D 的结构简式：\_\_\_\_\_。

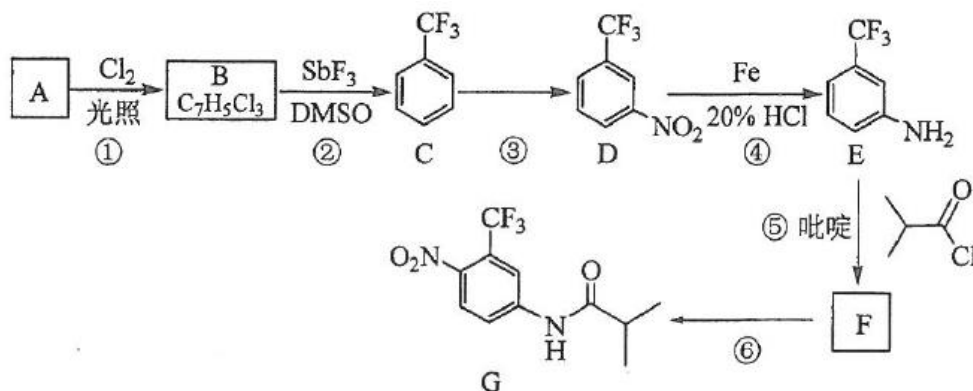
20. (10 分)

有机物 A 中由 C、H、O 三种元素组成，常用作有机合成的中间体，测得 8.4 g 该有机物经燃烧生成 22.0 g  $\text{CO}_2$  和 7.2 g 水。质谱图表明其相对分子质量为 84；红外光谱分析表明 A 中含有  $\text{-O-H}$  和位于分子端的  $\text{-C}\equiv\text{CH}$ ，其核磁共振氢谱显示有 3 组峰，且峰面积之比为 6:1:1。

- (1) 写出 A 的分子式 \_\_\_\_\_。
- (2) 写出 A 的结构简式：\_\_\_\_\_。
- (3) 下列物质一定能与 A 发生反应的是\_\_\_\_\_。
  - a. 氢溴酸
  - b. 酸性高锰酸钾溶液
  - c. 溴的四氯化碳溶液
  - d. NaOH
- (4) 有机物 B 是 A 的同分异构体，1 mol B 可以只能与 1 mol  $\text{Br}_2$  加成，B 分子中所有碳原子在同一平面上，核磁共振氢谱显示有 3 组峰，且峰面积之比为 6:1:1。则 B 的结构简式是\_\_\_\_\_。

21. (12 分)

氟他胺 G 是用于治疗肿瘤的药物。实验室由芳香烃 A 制备 G 的合成路线如下：



- (1) A 的结构简式为\_\_\_\_\_。C 的化学名称是\_\_\_\_\_。
- (2) ③的反应试剂和反应条件分别是\_\_\_\_\_。
- (3) ⑤的反应方程式为\_\_\_\_\_。
- (4) G 的分子式为\_\_\_\_\_。
- (5) H 是 G 的同分异构体，其苯环上的取代基与 G 的相同但位置不同，则 H 可能的结构有\_\_\_\_\_种。