

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

本试卷共 4 页，共 100 分。考试时长 90 分钟。考生务必将答案写在答题纸上，在试卷上作答无效。


可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Cl 35.5 Br 80 I 127 Ag 108

一、选择题：本大题共 14 道小题，每小题 3 分，共 42 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目的要求。把正确答案涂写在答题卡上相应的位置。

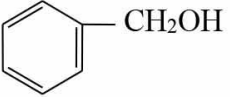
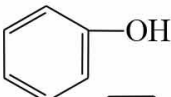
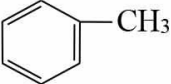

1. 用价层电子对互斥模型判断 SO_3 的立体构型为

- A. 平面三角形 B. V 形 C. 三角锥形 D. 正四面体形

2. 下列化学用语或模型不正确的是

- A. 乙炔的空间填充模型： B. 羟基的电子式： $\cdot\ddot{\text{O}}:\text{H}$
- C. 苯的实验式：CH D. 聚丙烯的结构简式： $\left[\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \right]_n$

3. 下列各组物质中，互为同系物的是

- A. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$ 和 $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C} - \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{H}_2\text{C} - \text{CH}_2 \end{array}$
- B.  和 
- C.  和 

D. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$ 和 $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$

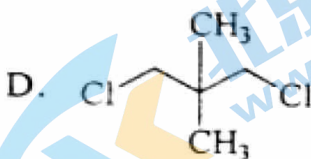
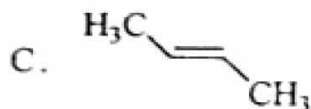
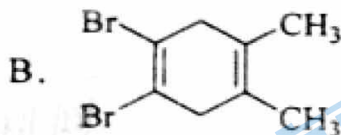
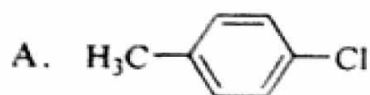
4. 某炔烃经催化加氢后，得到 2-甲基丁烷，则该炔烃是

- A. 3-甲基-1-丁炔 B. 2-甲基-3-丁炔
- C. 2-甲基-1-丁炔 D. 3-甲基-2-丁炔

5. X、Y、Z、W 为短周期元素， X^{2-} 和 Y^+ 核外电子排布相同，X、Z 位于同一主族，Y、Z、W 位于同一周期，W 的最外层电子数是 X、Y 最外层电子数之和。下列说法不正确的是

- A. 离子半径 $Z > X > Y$
- B. 第一电离能： $Y < Z$
- C. X、Y、Z、W 核电荷数逐渐增大
- D. Y、W 均属于元素周期表中的 p 区元素

6. 下列化合物中，核磁共振氢谱只出现两组峰且峰面积之比为 3:1 的是



7. 下列鉴别方法不可行的是

A. 用水鉴别乙醇和溴苯

B. 用溴水鉴别苯和环己烷

C. 用红外光谱鉴别丙醛和 1-丙醇

D. 用核磁共振氢谱鉴别正戊烷和异戊烷

8. 下列各组中所发生的两个反应，属于同一类型的是

① 由甲苯制甲基环己烷；由乙烷制溴乙烷

② 乙烯使溴水褪色；乙炔使酸性高锰酸钾溶液褪色

③ 由乙烯制聚乙烯；由 1,3-丁二烯合成聚 1,3-丁二烯

④ 由苯制硝基苯；由苯制溴苯

A. 只有②③

B. 只有③④

C. 只有①③

D. 只有①④

9. 下列关于物质性质的说法中，正确的是

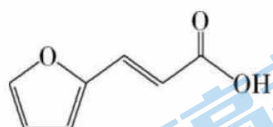
A. 液溴在溶剂中的溶解性： $\text{H}_2\text{O} > \text{CCl}_4$

B. 室温下，酸性： $\text{CH}_3\text{COOH} > \text{CF}_3\text{COOH}$

C. 相同压强下的沸点：乙醇 $>$ 乙二醇 $>$ 丙烷

D. 室温下，在水中的溶解度：丙三醇 $>$ 苯酚 $>$ 1-氯丁烷

10. α -呋喃丙烯酸是重要的有机合成中间体，在医药工业上用于合成防治血吸虫病的药物呋喃丙胺， α -呋喃丙烯酸的结构如图所示。下列关于 α -呋喃丙烯酸的说法错误的是



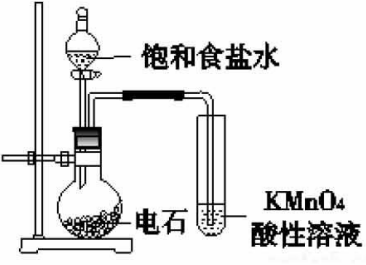
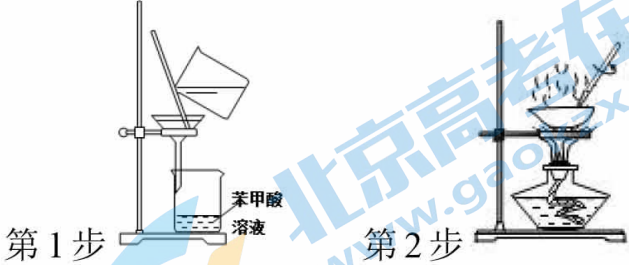
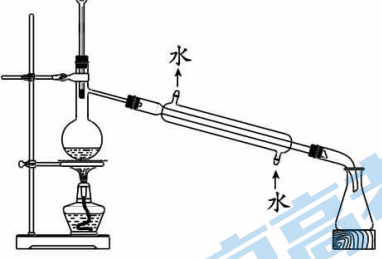

A. 含有羧基、碳碳双键、醚键三种官能团

B. 分子中含有 6 种不同化学环境的氢原子

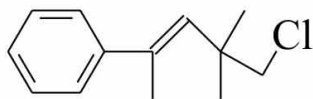
C. α -呋喃丙烯酸中所有的碳原子均为 sp^2 杂化

D. 与其互为同分异构体的有机物不可能是芳香族化合物

11. 下列实验能达到实验目的的是

	
<p>A. 制备并检验乙炔的性质</p>	<p>B. 粗苯甲酸的提纯</p>
	
<p>C. 分离甲烷和氯气反应后的液态混合物</p>	<p>D. 鉴别苯与己烷</p>

12. 某有机化合物其结构简式为



，关于该有机化合物下列叙述不正确的

的是

- A. 能使溴水褪色
- B. 不能使酸性 KMnO_4 溶液褪色
- C. 在加热和催化剂作用下，最多能和 4 mol H_2 反应
- D. 一定条件下，能和 HBr 发生加成反应

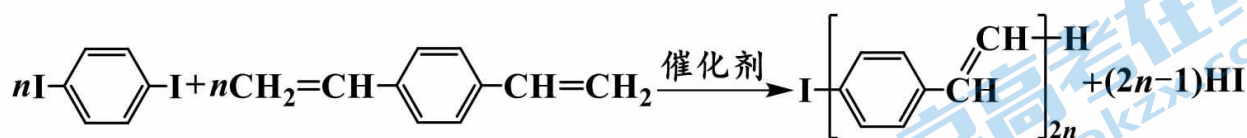
13. 在一定条件下，苯与氯气在氯化铁催化下连续反应，生成以氯苯、氯化氢为主要产物，邻二氯苯、对二氯苯为次要产物的粗氯代苯混合物。有关物质的沸点、熔点如下：

	氯苯	邻二氯苯	对二氯苯
沸点 / $^{\circ}\text{C}$	132.2	180.5	174
熔点 / $^{\circ}\text{C}$	-45.6	-15	53

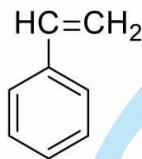
下列说法不正确的是

- A. 该反应属于取代反应
- B. 反应放出的氯化氢可以用水吸收
- C. 用蒸馏的方法可将邻二氯苯从有机混合物中最先分离出来
- D. 从上述两种二氯苯混合物中，用冷却结晶的方法可将对二氯苯分离出来

14. 合成导电高分子材料 PPV 的反应:



资料: 苯乙烯的结构简式如右图所示



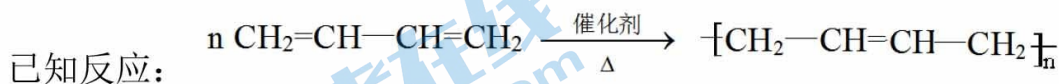
下列说法正确的是

- A. PPV 无还原性
- 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

二、非选择题: 本大题共 5 小题, 共 58 分。把答案填在答题纸中相应的横线上。

15. (6 分) 以乙炔为主要原料可以合成聚乙烯、聚丙烯腈和氯丁橡胶,

有关合成路线如图所示:



- (1) 写出反应①方程式_____。
- (2) 写出反应②方程式_____。
- (3) 写出物质 D 的结构简式_____。
- (4) 写出物质 C 的结构简式_____。

16. (13分) 电负性与电离能是两种定量描述元素原子得失电子能力的参数,

请回答下列问题:

元素符号	H	C	O	F	Mg	Al	Cl
电负性	2.1	2.5	3.5	4.0	1.2	1.5	3.0

(1) 依据电负性数值, 上述元素的原子最容易形成离子键的是_____和_____ (填元素符号)。

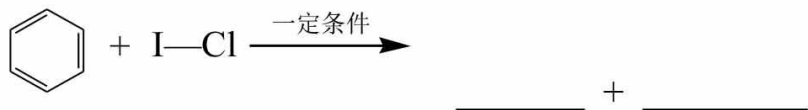
(2) 某元素 Y, 其基态原子核外有 2 个电子层, 3 个未成对电子, 该元素是_____ (填元素符号), Y 元素电负性的取值范围是_____。

写出 Y 的基态原子电子排布图为_____; 与 PH_3 相比, YH_3 易液化的主要原因是_____。

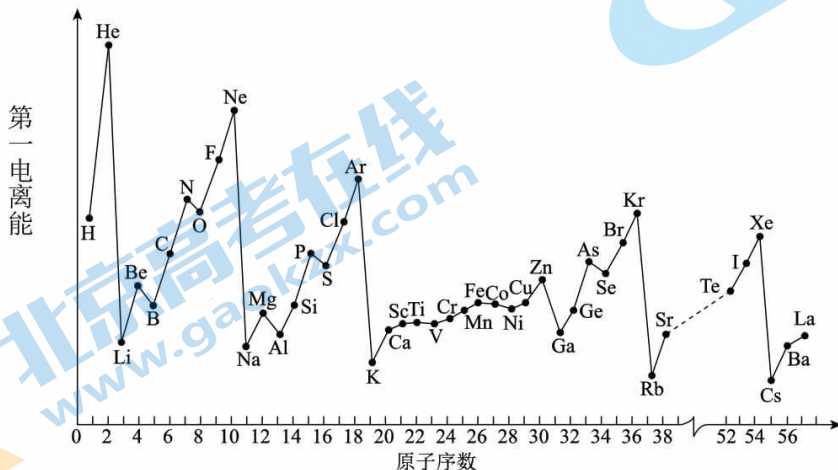
YO_3^- 的空间构型为_____

(3) 二氧化氟的结构式为 $\text{F}-\text{O}-\text{F}$, 氧元素的化合价为_____, O 原子最高能级的轨道形状为_____ 该分子属于_____分子 (填“极性”或“非极性”)。

(4) 已知苯可与 ICl 发生取代反应, 利用电负性相关知识预测反应产物:



(5) 随着原子序数的递增, 元素气态基态原子的第一电离能呈现起伏变化, 而电负性的规律性更强。结合原子核外电子排布式解释 Mg 的第一电离能比 Al 的高的原因_____。



17. (14分) 按要求回答下列问题:

I. 用化学用语填空

(1) 有机物 $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ 用系统命名法命名为_____。

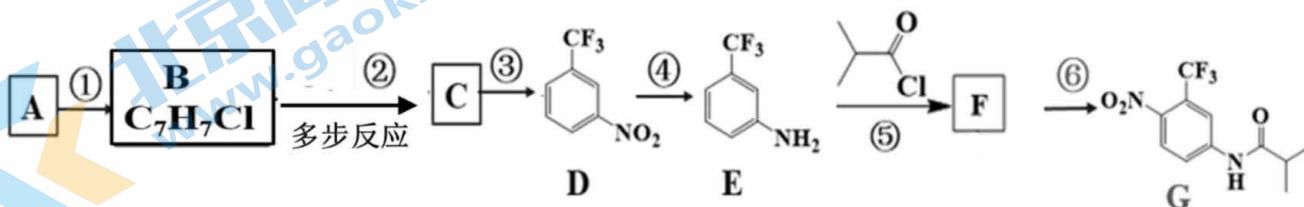
(2) 2, 4-二甲基-1, 3-戊二烯的结构简式为_____。

(3) 用苯制备溴苯反应的化学方程式为_____。

(4) 化学式为 $\text{C}_3\text{H}_5\text{Cl}$ 的链状的同分异构体共有 (要考虑顺反异构体) _____ 种

(5) 某烃 A 的相对分子质量为 84, 其不能使溴水褪色, 且一氯代物只有一种, 则 A 的结构简式为_____。

II. 氟他胺 G 是一种可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) 芳香烃 A 分子式为 C_7H_8 , 其结构简式为_____;

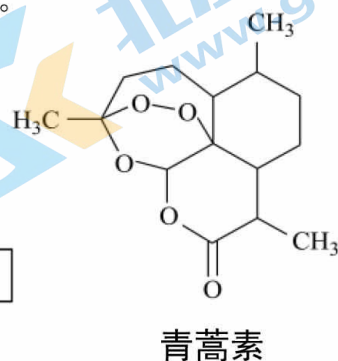
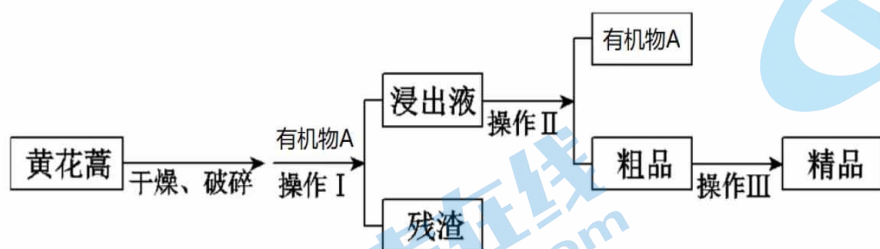
由 A 生成 B 的反应方程式为_____。

(2) ⑥的反应试剂和反应条件分别是_____, 该反应的类型是_____。

(3) ⑤的反应方程式为_____。

18. (11分) 青蒿素是我国科学家从传统中药中发现的能治疗疟疾的有机化合物, 可从黄花蒿茎叶中提取, 它是无色针状晶体, 其分子结构如图所示。

(1) 青蒿素可溶于有机溶剂 A, 难溶于水, 提取方法如下:

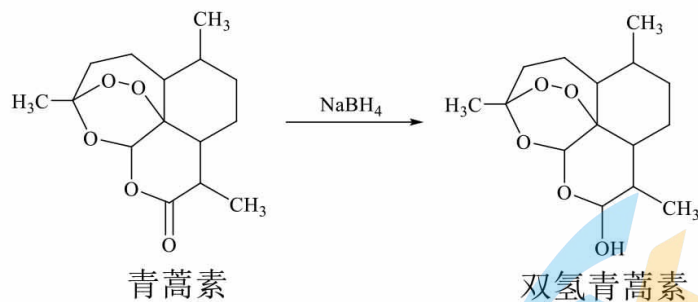


① 操作 I 中 A 的作用是_____。

② 操作 II、III 的分离提纯方法名称分别是_____、_____。

(2) 某同学发现青蒿素可以使湿润的淀粉碘化钾试纸变蓝, 依据此现象在其键线式上圈出对应的基团。

(3) 科学家在青蒿素的研究中发现，一定条件下可把青蒿素转化为双氢青蒿素。

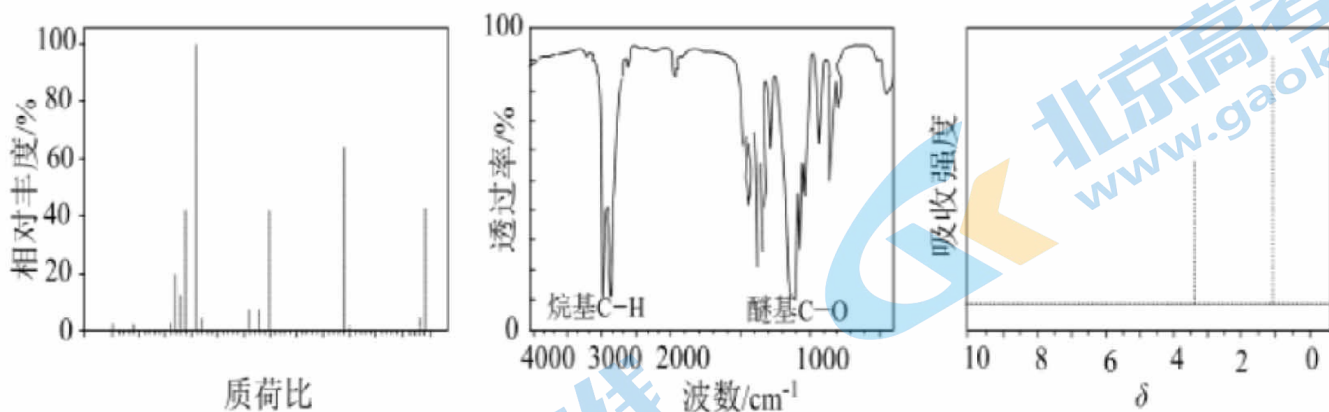


① 下列说法正确的是_____ (填字母)。

- a. 青蒿素分子式为 C₁₄H₂₀O₅
- b. 青蒿素分子不存在手性异构体
- c. 青蒿素一定条件下能发生取代反应
- d. 青蒿素转化为双氢青蒿素属于加成反应
- e. 青蒿素含有酯基和醚键

② 因为双氢青蒿素的水溶性更好，所与青蒿素相比，双氢青蒿素具有更好的疗效，请从结构的角度推测主要原因_____。

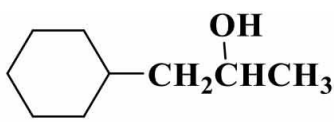
(4) 已知有机溶剂 A 只含 C、H、O 三种元素，使用现代分析仪器对 A 的分子结构进行测定， 相关结果如下：

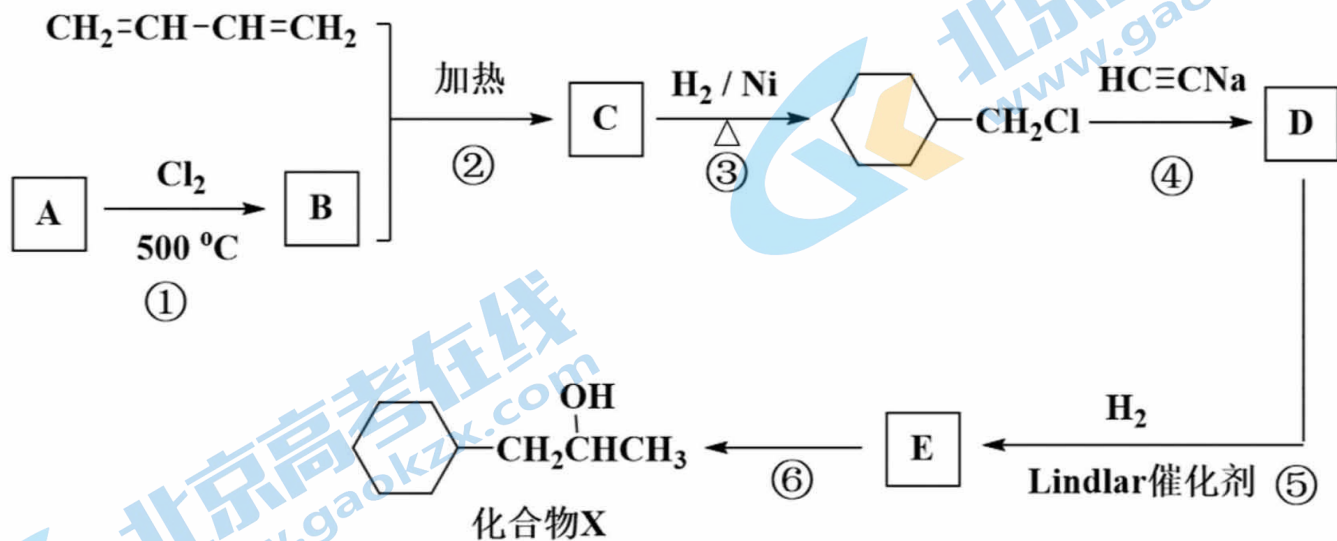


① 如图 1 所示，通过_____ 仪器可测得 A 的相对分子质量，其数值为 74。

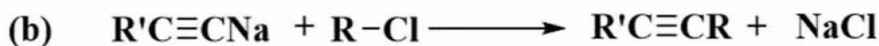
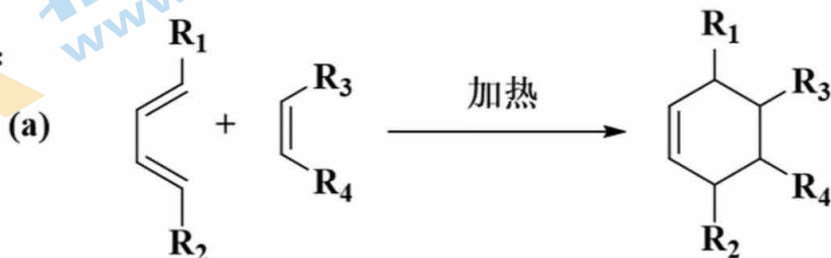
② 如图 2 所示，通过红外光谱法可推测 A 可能所属的有机化合物类别为_____。

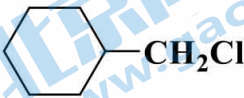
③ 如图 3 所示，通过核磁共振氢谱法测得两个峰的面积比为 2:3，推测 A 的结构简式为_____。

19. (14分) 化合物 X () 是一种重要的化工原料, 可以由乙炔钠和化合物 A 等为原料合成。流程图如下:



已知:



- 化合物 X 中的官能团名称是_____;
- CH₂=CH-CH=CH₂ 的名称为_____;
- 化合物 A 是一种链烃, 相对分子质量为 42。将 4.2 g 化合物 A 在氧气中完全燃烧, 生成 13.2 g CO₂ 和 5.4 g H₂O。A 的结构简式是_____;
- B 的分子式是 C₃H₅Cl, 反应①的反应类型是_____;
- 写出反应③的化学方程式_____;
- D 的结构简式是_____;
- 写出反应⑥的化学方程式_____;
- 写出  含有六元环的所有同分异构体的结构简式:

北京市第一六一中学 2022—2023 学年第二学期期中阶段练习
高二 化学参考答案

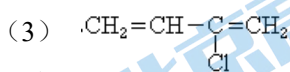
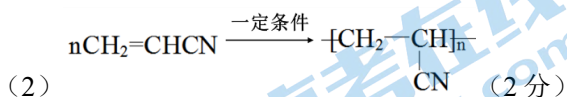
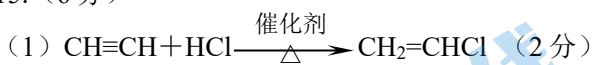
2023. 4

一、选择题：本大题共 14 道小题，每小题 3 分，共 42 分。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	D	C	A	D	C	B	B	D	D	C	B	C	D

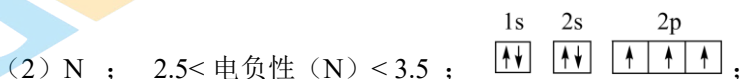
二、非选择题：本大题共 5 小题，共 58 分。

15. (6 分)



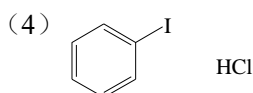
16. (13 分) 除特殊说明外每空 1 分

(1) Mg F (全写对 1 分)



NH_3 分子之间有氢键； 平面三角形

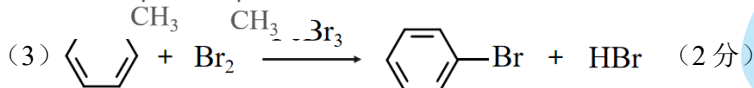
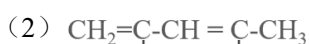
(3) +2 ; 哑铃形 ; 极性



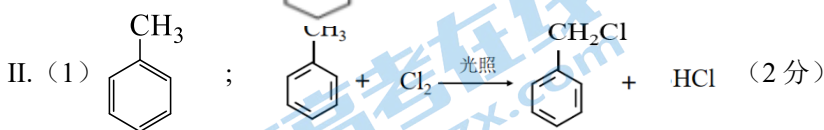
(5) Al 的价电子排布式为 $3s^2 3p^1$, Mg 的价电子排布式为 $3s^2$, Al 第一电离能失去的电子是 3p, 该能级电子的能量比 Mg 失去 3s 能级电子的高。(2 分)

17. (14 分) 除特殊说明外每空 1 分

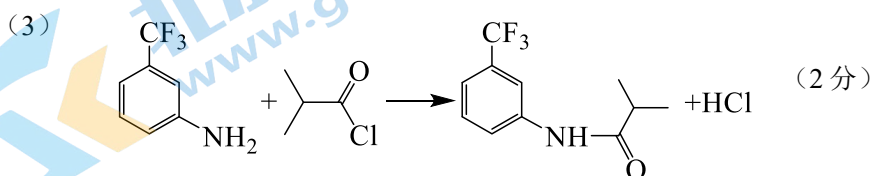
I. (1) 2, 4-二甲基己烷



(4) 4 种 (5)



(2) 浓硝酸、浓硫酸、加热 (2 分) ; 取代反应



18. (11分) 除特殊说明外每空1分

(1) ①做萃取剂 ②蒸馏 结晶

(2) 过氧基团

(3) ①cde (2分)

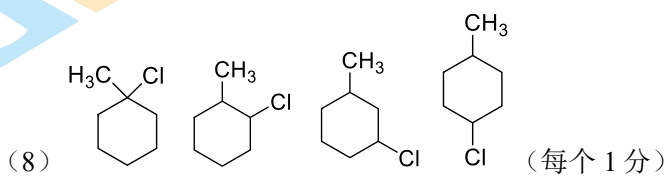
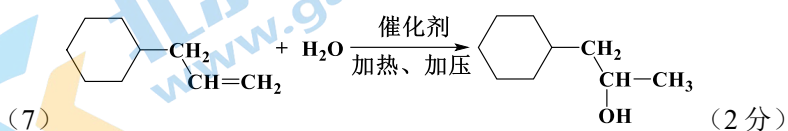
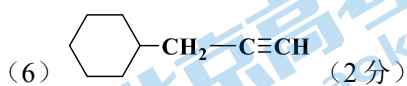
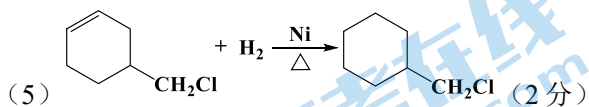
②双氢青蒿素中引入羟基(羰基转化为羟基), 能与水分子之间形成氢键, 使其溶解性增强 (2分)

(4) ①质谱仪 ②醚 ③ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$

19. (14分)

(1) 羟基 (1分) (2) 1,3-丁二烯 (1分)

(3) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ (1分) (4) 取代反应 (1分)



关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯