

2023 北京朝阳高二（下）期末

化 学

2023.7





(考试时间 90 分钟满分 100 分)

可能用到的相对原子质量: H1 B11 C12 N14 O16

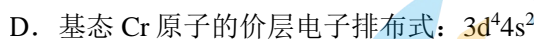
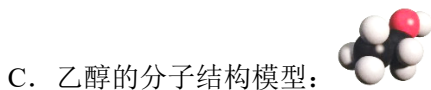
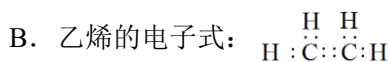
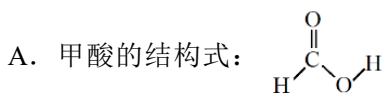
第一部分

本部分共14题，每题3分，共42分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 下列对于生产、生活中现象和事实的分析不合理的是

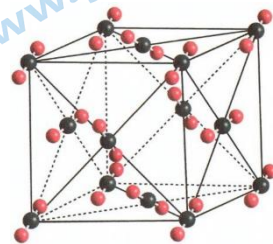
			
节日燃放的焰火 绚丽多彩	宇宙飞船返回舱外壳 用网状结构的 酚醛树脂制造	利用紫外线为 图书消毒	植物油氢化所得 硬化油不易 被空气氧化
A. 与原子核外 电子跃迁有关	B. 与网状结构 高分子的热固性有关	C. 与紫外线可以 使蛋白质变性有关	D. 与植物油中含 有酯基有关

2. 下列化学用语或图示表达不正确的是



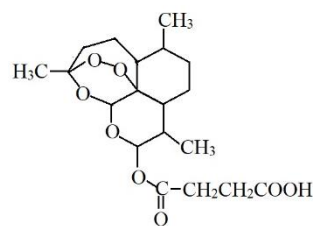
3. 干冰 (CO₂) 的晶胞结构如右图所示。下列说法不正确的是

- A. 干冰晶体属于分子晶体
- B. 干冰晶胞中, 含有4个CO₂分子
- C. 干冰晶体中, 每个CO₂周围等距且紧邻的CO₂有6个
- D. 干冰晶体中CO₂分子间作用力较小, 常压下易升华



4. 青蒿琥酯是一种高效抗疟药, 实验证明其分子中含有能与碘化钠作用生成碘单质的基团。下列关于青蒿琥酯的说法不正确的是

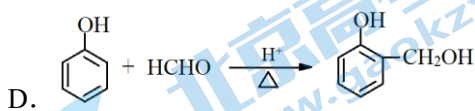
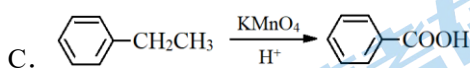
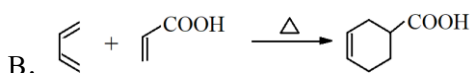
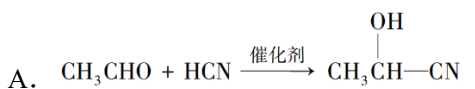
- A. 青蒿琥酯对热不稳定
- B. 分子中含有 3 种含氧官能团
- C. 难溶于水, 易溶于乙酸乙酯
- D. 酸性条件下水解可得到丁二酸



青蒿琥酯

关注北京高考在线官方微信: **京考一点通** (微信号:bjgkzx), 获取更多试题资料及排名分析信息。

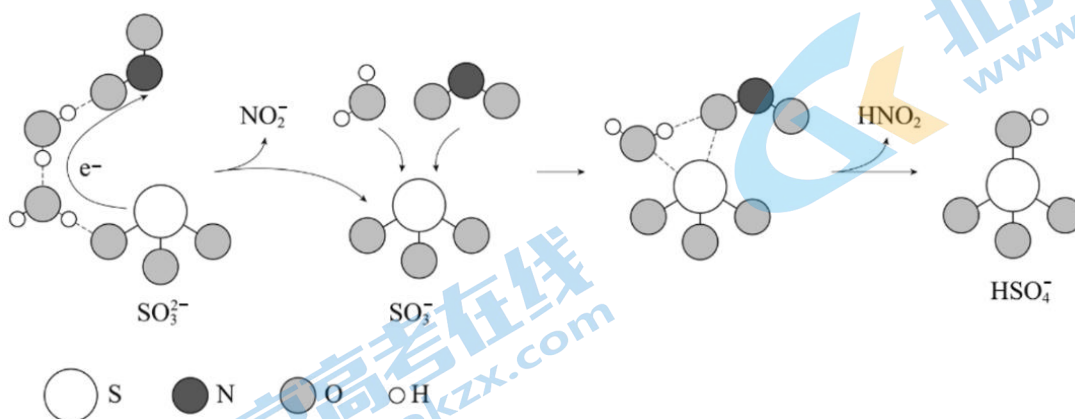
5. 下列对于物质结构和性质的分析不正确的是
- A. 碳的原子半径小于硅，使金刚石熔点高于晶体硅
- B. 邻羟基苯甲醛形成了分子内氢键，其沸点高于对羟基苯甲醛
- C. 氟的电负性大于氯，导致三氟乙酸的酸性强于三氯乙酸
- D. 卤代烃中C—X键极性较强，使卤素原子易被取代
6. 下列构建碳骨架的反应，不属于加成反应的是



7. 下列对实验事实的解释不正确的是

	实验事实	解释
A	甲苯能使酸性 KMnO_4 溶液褪色但苯不能	甲基使苯环活化
B	甲苯生成邻硝基甲苯比苯生成硝基苯所需温度低	甲基使苯环上的部分 H 活化
C	苯酚能和浓溴水反应产生白色沉淀但苯不能	羟基使苯环上的部分 H 活化
D	常温下与 NaOH 反应的程度苯酚大于环己醇	苯环使羟基的 O—H 键极性增强

8. 硫酸盐 (含 SO_4^{2-} 、 HSO_4^-) 气溶胶是 $\text{PM}_{2.5}$ 的成分之一。科研人员提出了雾霾微颗粒中硫酸盐生成的转化机理，其主要过程示意图如下：



- 下列说法不正确的是

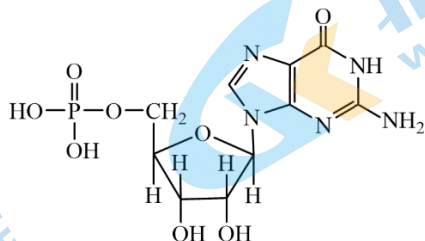
- A. H_2O 中的 O 为 sp^3 杂化
- B. SO_3^{2-} 的 VSEPR 模型为平面三角形
- C. HNO_2 是由极性键形成的极性分子

D. 反应过程中涉及氧氢键断裂和硫氧键形成

9. 下列说法不正确的是

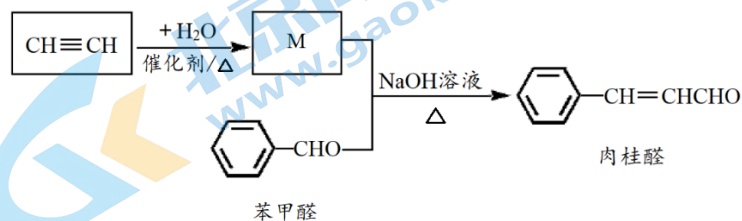
- A. 纤维素分子中含有羟基, 可与乙酸发生酯化反应生成醋酸纤维
- B. 氨基酸分子中含有氨基和羧基, 多个氨基酸分子可通过肽键生成多肽
- C. 油酸分子中含有碳碳双键, 因此含有油酸甘油酯的植物油可使溴水褪色

D. 核苷与磷酸通过醚键结合形成核苷酸, 如



鸟嘌呤核苷酸

10. 桂皮中的肉桂醛 ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CHCHO}$) 是一种食用香料, 一种合成路线如下:



下列说法不正确的是

- A. 实验室制取 $\text{CH}\equiv\text{CH}$ 的反应为: $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{CH}\equiv\text{CH} \uparrow$
- B. M 能发生银镜反应: $\text{CH}_3\text{CHO} + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3\text{COONH}_4 + 2\text{Ag} \downarrow + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- C. 苯甲醛与肉桂醛互为同系物
- D. 肉桂醛分子中含有碳碳双键, 存在顺反异构体

11. 利用下列实验药品, 不能达到实验目的的是

	实验目的	实验药品
A	验证乙醇的消去产物含有乙烯	乙醇、浓硫酸、酸性 KMnO_4 溶液
B	验证乙酸的酸性强于碳酸的酸性	CH_3COOH 溶液、 Na_2CO_3 固体 饱和 NaHCO_3 溶液、澄清石灰水
C	验证蛋白质的盐析是可逆过程	鸡蛋清溶液、饱和 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液、蒸馏水
D	比较水和四氯化碳分子的极性	碘晶体、 H_2O 、 CCl_4

12. 阿司匹林片的有效成分为乙酰水杨酸 ($\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})(\text{O}-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3)$)。为检验其官能团, 某小组同学进行如下

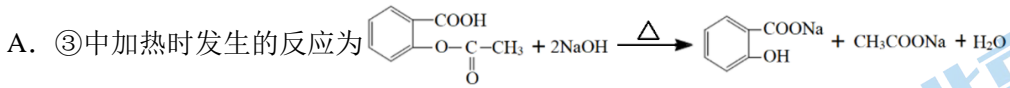
实验:

- ①将阿司匹林片研碎, 加水溶解, 过滤, 弃去滤渣
- ②取少量滤液, 滴加 2 滴 FeCl_3 溶液, 无明显现象
- ③另取少量滤液, 加足量 NaOH 溶液, 加热

④冷却③溶液后，滴加 2 滴 FeCl₃ 溶液，产生红褐色沉淀，静置后上层溶液几乎无色

⑤向④的悬浊液中加入适量稀硫酸，溶液呈紫色

下列说法正确的是



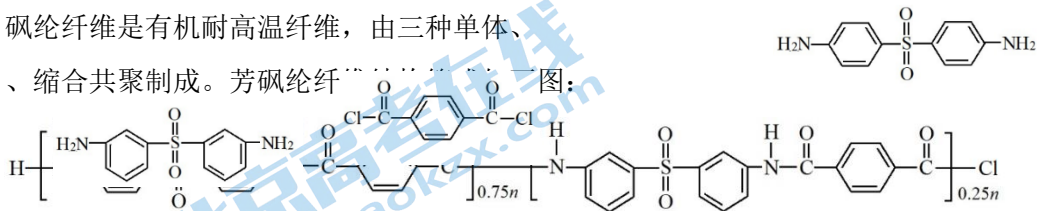
B. 对比④⑤中现象说明乙酰水杨酸在碱性溶液中不能水解但在酸性溶液中可以水解

C. 若③步骤中只滴加少量 NaOH 溶液，则④步骤可能观察到溶液呈紫色

D. 该实验已检测出乙酰水杨酸分子中的全部官能团

13. 中国自行研制、具有自主知识产权的C919大型客机机舱内部首次使用芳砜纶纤维制作椅罩、门帘。芳砜纶纤维是有机耐高温纤维，由三种单体、

、缩合共聚制成。芳砜纶纤维结构如图：



下列说法不正确的是

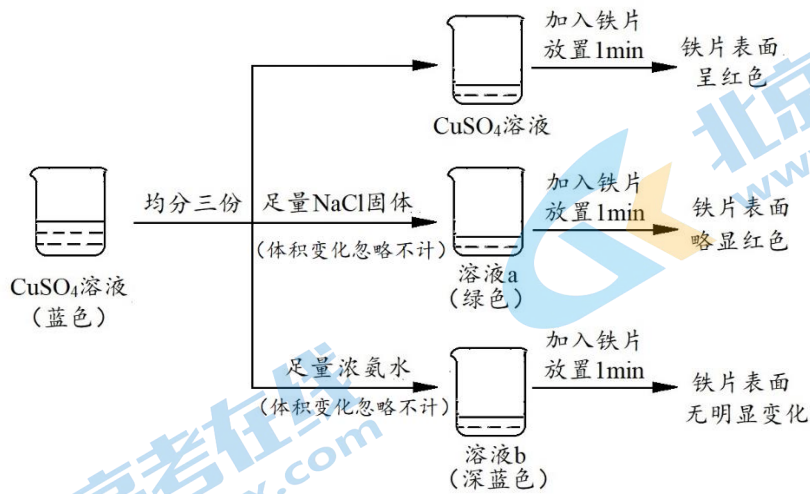
A. 芳砜纶纤维中不含手性碳原子



C. 参加反应的三种单体的物质的量之比为3:1:8

D. 及时移除HCl，有利于提高产率并得到具有较高聚合度的缩聚物

14. 化学小组研究 Cu²⁺ 的性质，完成如下实验：



已知： $K_{稳}(CuCl_4^{2-}) = \frac{c(CuCl_4^{2-})}{c(Cu^{2+}) \cdot c^4(Cl^-)} = 4.2 \times 10^5$;

$K_b(NH_3 \cdot H_2O) = 1.8 \times 10^{-5}$; $K_{sp}[Cu(OH)_2] = 2.2 \times 10^{-20}$

下列说法不正确的是



B. 溶液 a 中加入浓氨水时不可能出现 Cu(OH)₂ 蓝色沉淀

- C. 溶液 a、b 中铁片的颜色不同证明 $K_{稳}[Cu(NH_3)_4]^{2+} > K_{稳}(CuCl_4^{2-})$
 D. 溶液 b 中加入足量乙醇时可以析出深蓝色晶体 $[Cu(NH_3)_4]SO_4 \cdot H_2O$

第二部分

本部分共 5 题，共 58 分。

15. (10 分) 氨硼烷 (NH_3BH_3) 是一种具有研究价值的固体储氢材料。

已知: NH_3BH_3 含氢 19.5%，白色晶体，熔点为 $104^\circ C$ 。可溶于水和甲醇等溶剂中。常温常压下能够稳定存在。在催化剂存在的情况下， NH_3BH_3 能够快速与水反应。

元素	H	B	N
电负性	2.1	2.0	3.0

- (1) 基态 N 原子的核外电子排布的轨道表示式为_____。
 (2) B 的第一电离能低于 Be，可能的原因是_____。
 (3) NH_3BH_3 分子结构示意图如图 1，其中 N-H 为_____键 (填序号，下同)，N-B_____键。

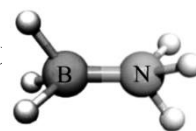


图 1

- a. 配位键 b. 非极性键 c. s-s σ 键 d. s-sp³ σ 键

- (4) NH_3BH_3 在某种催化剂表面与 H_2O 反应的释氢机理如图 2。

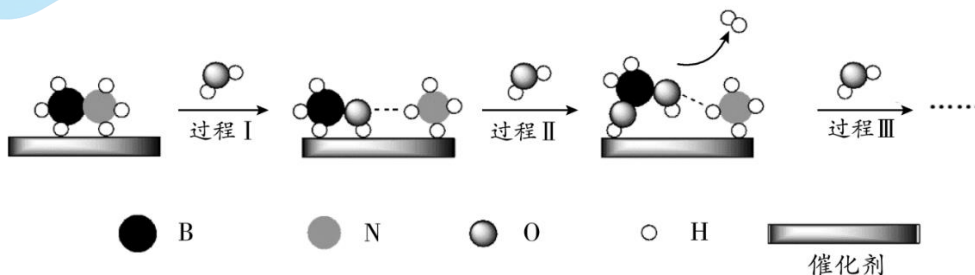


图 2

- ①若用 NH_3BH_3 和 D_2O 做反应物，生成的氢气是_____ (填序号)。

- a. H_2 b. D_2 c. HD

- ②写出理论上 NH_3BH_3 与 H_2O 完全反应的总反应的离子方程式:_____。

- (5) 研究发现， NH_3BH_3 在低温高压条件下为正交晶系结构， NH_3BH_3 的 $2 \times 2 \times 2$ 超晶胞结构如图 3 所示 (超晶胞内含有 16 个氨硼烷分子， $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$)。氨硼烷晶体的密度为_____ $g \cdot cm^{-3}$ (已知: $1 pm = 10^{-10} cm$; N_A 表示阿伏加德罗常数)。

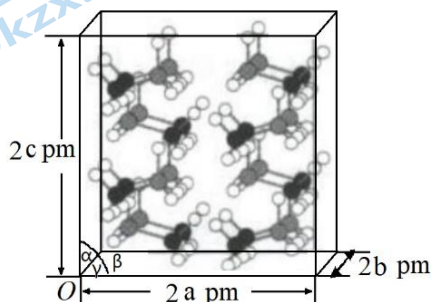
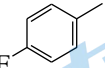
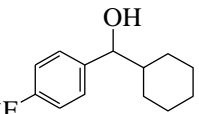
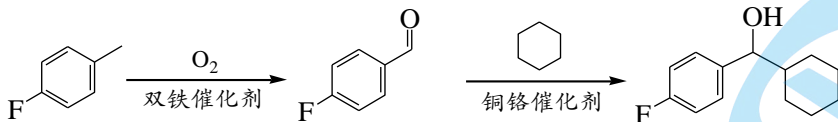


图 3

关注北京高考在线官方微信: **京考一点通** (微信号:bjgkzx), 获取更多试题资料及排名分析信息。

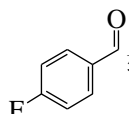
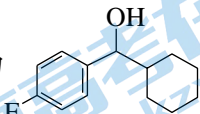
16. (12分) 有机物中的 C-H 键较难断裂, 活化 C-H 键是有机反应研究的热点之一。由  经两步

反应合成  , 均需使 C-H 键活化, 步骤如下。



(1) 铬、铁位于元素周期表中的_____ (填序号)。

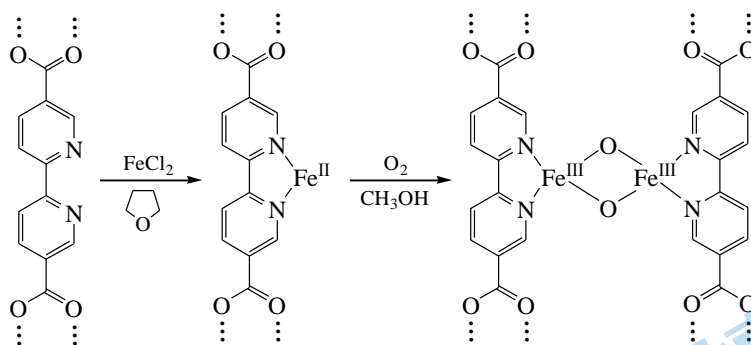
a. s 区 b. d 区 c. p 区 d. ds 区


(2)  转化为  的过程中, C=O 键中的_____ (填“σ”或“π”)


键断裂, 发生加成反应, 转化为 C-O 键。

(3) 利用有机金属框架 (MOF) 构筑双铁催化剂, 制备过程的核心结构变化如下。

注: Fe^{II} 代表+2 价铁, Fe^{III} 代表+3 价铁。



①  与 CH_3OH 的相对分子质量相差较大, 但二者的沸点却极为接近 (相差 1°C 左右), 原因有:

i. CH_3OH 的极性强于  ;

ii. _____。

② Fe^{II} 易被氧化为 Fe^{III} , 结合价层电子排布解释原因: _____。

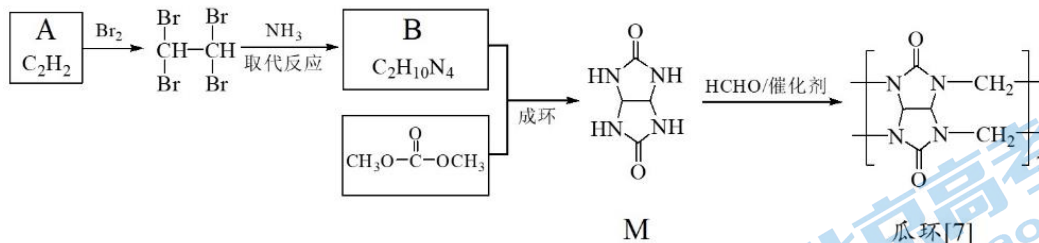
(4) 铜铬催化剂的主要成分是 CuCl 、 CrCl_2 和 $\text{CH}_3\text{B}(\text{OH})_2$ (甲基硼酸) 等, $\text{CH}_3\text{B}(\text{OH})_2$ 能有效抑制副产物的生成。

① $\text{CH}_3\text{B}(\text{OH})_2$ 中 B 的杂化轨道类型是_____。

② 已知: $\text{B}(\text{OH})_3$ 和 $\text{CH}_3\text{B}(\text{OH})_2$ 均为一元弱酸。

推测 $K_a[\text{B}(\text{OH})_3]$ _____ $K_a[\text{CH}_3\text{B}(\text{OH})_2]$ (填“>”或“<”)。

17. (12分) 不同空腔尺寸的瓜环[n] ($n=5,6,7,8\cdots$) 可以通过形成超分子从气体或溶液中识别不同分子并选择性吸附。瓜环[7]的一种合成路线如下。



(1) A 的名称是_____。

(2) 1,1,2,2-四溴乙烷与 NH_3 反应生成 B 的化学方程式是_____。

此反应过程需要加入远远过量的 NH_3 ，目的有：

①减少副产物，提高生成物纯度。

②_____。

(3) 推测“成环”反应中生成 M 和_____。

(4) 瓜环[7]的分子结构模型如右图所示。

①下列关于瓜环[7]的说法正确的是_____（填字母）。



瓜环[7]的分子结构模型

a. 含有的官能团是酰胺基

b. 含有 2 种不同化学环境的氢原子

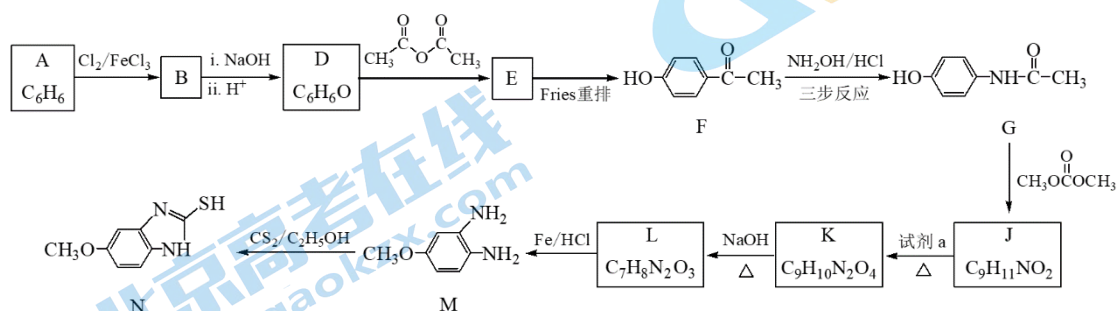
c. 分子间存在范德华力和氢键

d. 空腔尺寸以及具有负电性的氧原子端口使其具有对特定分子的识别能力

②M 与 HCHO 生成瓜环[7]的化学方程式是_____。

(5) 提出一种测定瓜环[n]中 n 值的方案：_____。

18. (13 分) 某治疗胃溃疡的药物中间体 N，可通过如下合成路线制得。



资料：“重排”指有机物分子中的一个基团迁移到另外一个原子上，其分子式不变。

(1) A→B 的反应类型是_____。

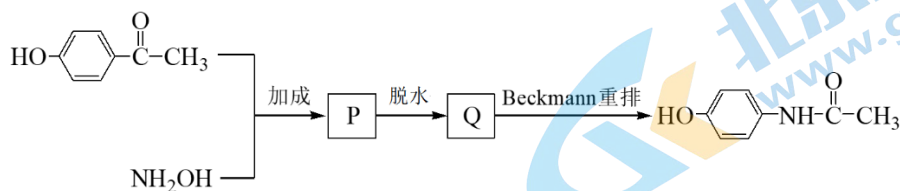
(2) 按官能团分类，D 的类别是_____。

(3) E 含有酯基。E 的结构简式是_____。

(4) 写出符合下列条件的 F 的同分异构体：_____ (写出 2 种)。

- i. 在一定条件下可以发生银镜反应
- ii. 核磁共振氢谱有 4 组峰，峰面积比为 1:2:2:3

(5) F 与 NH_2OH 反应生成 G 的过程如下。



已知：i. 发生加成反应时， NH_2OH 断开 N-H 键

ii. 同一个碳上连着一个羟基和一个氨基(或取代的氨基)时不稳定，易脱水生成亚胺()

写出 P、Q 的结构简式：_____、_____。

(6) J 含有醚键。试剂 a 是 $\begin{matrix} \text{R} \\ \diagdown \\ \text{C}=\text{N}-\text{R}'' \\ \diagup \\ \text{R}' \end{matrix}$

(7) K 与 NaOH 反应得到 L 的化学方程式是_____。

19. (11 分) 实验小组同学探究用新制氢氧化铜检验葡萄糖的适宜条件。

资料：i. 葡萄糖在碱的作用下，可以生成黄色物质；随着温度升高，可聚合为颜色更深(如棕色)的聚合物。

ii. Cu_2O 、 CuO 均溶于氨水，生成 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]^+$ 、 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ ； Cu 不与氨水反应。

(1) 探究 NaOH 溶液的用量对该反应的影响。

编号	实验 I	实验 II
实验方案		
实验现象	加热，无明显现象，静置后未见砖红色沉淀	加热、静置后，底部有砖红色沉淀

① 实验 II 中，葡萄糖 $[\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_4\text{CHO}]$ 转化为_____。

② 分析实验 II 能生成砖红色沉淀但实验 I 不能生成砖红色沉淀的原因：

a. 电极反应式：

i. 还原反应： $2\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{e}^- = \text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + 2\text{OH}^-$

ii. 氧化反应：_____。

b. 依据电极反应式分析实验 II 有砖红色沉淀生成的可能原因：随 $c(\text{OH}^-)$ 增大， $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 氧化性减弱，但是_____。

编号	实验 III	实验 IV

现象 温度	试剂 i. 5滴 5% CuSO ₄ 溶液 ii. 2mL 1.25% 葡萄糖溶液 2mL 10% NaOH溶液	试剂 i. 5滴 5% CuSO ₄ 溶液 ii. 2mL 10% 葡萄糖溶液 2mL 10% NaOH溶液
50℃	得到较多砖红色沉淀; 滤液呈极浅黄色	得到大量砖红色沉淀; 滤液呈浅橙色
70℃	得到较多砖红色沉淀; 滤液呈棕黄色	得到大量砖红色沉淀并 伴有少量黑色沉淀; 滤液呈棕色
100℃	得到较多砖红色沉淀; 滤液呈红棕色	得到大量黑色沉淀; 滤液呈深棕色

(2) 探究葡萄糖溶液的用量和水浴温度(加热时间约 1min, 冷却后过滤)对该反应的影响。

①经检验, 实验IV中产生的黑色沉淀中含有 Cu。检验方法是: 取实验IV中 70℃时产生的沉淀, 洗涤, _____ (填操作和现象)。

②分析实验III未产生黑色 Cu 的原因, 同学提出两种假设:

假设 a: 葡萄糖物质的量少, 无法将 Cu(II)还原为 Cu 单质。

假设 b: _____ (补充完整)。

经定量分析可知假设 a 不成立。

(3) 综合以上实验, 用新制氢氧化铜检验葡萄糖时, 为了能更好地观察到试管内产生砖红色沉淀, 将宜采用的条件填入下表。

	温度/℃	NaOH 溶液	葡萄糖溶液
条件		2mL NaOH 溶液	

参考答案

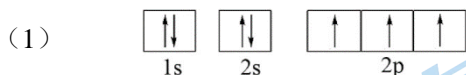
第一部分

本部分共 14 小题，每小题 3 分，共 42 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

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

第二部分

15. (10 分)

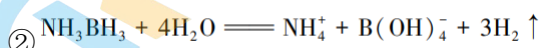


(2) B 的第一电离能对应失去的是 2p 能级的电子，该能级电子的能量比 Be 失去的 2s 能级电子的高（其他答案合理给分）

(3) d;

a

(4) ①c



(5) $\frac{62}{N_A \cdot a \cdot b \cdot c \times 10^{-30}}$

16. (12 分) $N_A \cdot a \cdot b \cdot c \times 10^{-30}$

(1) b

(2) π

(3) ① CH_3OH 分子间存在氢键

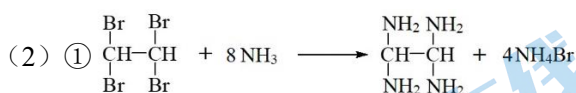
② Fe^{II} 价层电子排布为 $3d^6$ ，易失去 1 个 e^- 达到 $3d^5$ 半满稳定结构

(4) ① sp^2

② $>$

17. (12 分)

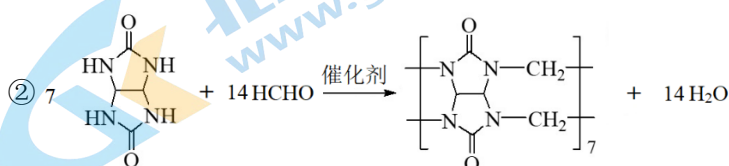
(1) 乙炔



② 与 HBr 反应，提高的产率

(3) CH_3OH

(4) ① a、b、d

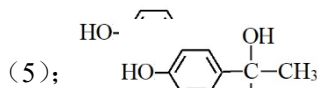
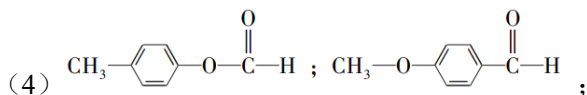
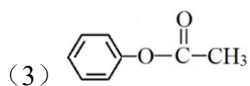


(5) 通过质谱仪测定瓜环[n]的相对分子质量进行推算（其他答案合理给分）

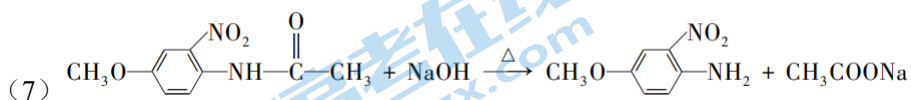
18. (13分)

(1) 取代反应

(2) 酚



(6) 浓 H



19. (11分)

(1) ① $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_4\text{COONa}$

② a. $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_4\text{CHO} - 2\text{e}^- + 3\text{OH}^- = \text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_4\text{COO}^- + 2\text{H}_2\text{O}$

b. 随 $c(\text{OH}^-)$ 增大, 葡萄糖还原性增强

(2) ① 加入足量浓氨水, 振荡, 过滤, 在滤渣中加入浓硝酸, 产生红棕色气体

② 葡萄糖浓度太小, 还原性弱, 不能将 $\text{Cu}(\text{II})$ 还原为 Cu 单质

(3) 50°C ; 5 滴 10% 葡萄糖溶液 (其他答案合理给分)

北京高一高二高三期末试题下载

京考一点通团队整理了【**2023年7月北京各区各年级期末试题&答案汇总**】专题，及时更新 最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期末**】或者底部栏目<**高一高二**>**期末试题**>，进入汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

