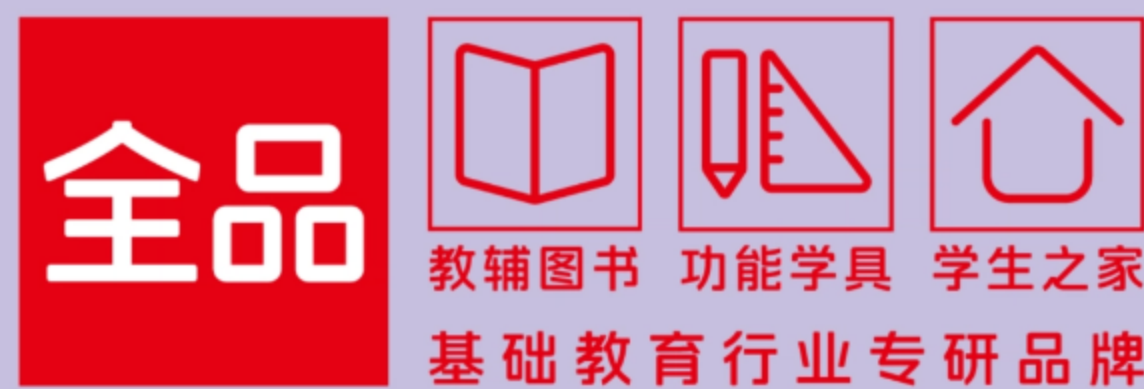




30⁺年创始人专注教育行业

全心全意 品质为真

· QUANXINQUANYI PINZHIWEIZHEN ·

全品选考专题

FANGZHENMONIJUAN

仿真模拟卷

化学



主编 肖德好

仿真模拟卷（一）

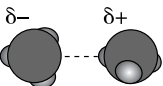
时间：90 分钟
分值：100 分

可能用到的相对原子质量：H—1 Li—7 C—12 N—14 O—16 Na—23 Mg—24 Al—27
Si—28 P—31 S—32 Cl—35.5 K—39 Ca—40 Fe—56 Cu—64 Br—80 Ag—108 I—127

一、选择题(本大题共 16 小题,每小题 3 分,共 48 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,不选、多选、错选均不得分)

1. 下列分子属于非极性分子的是 ()
A. CH₂Cl₂ B. CS₂ C. NCl₃ D. H₂S

2. 下列表示不正确的是 ()
A. CH₃CH₃ 的空间填充模型: B. 乙炔的结构简式:CH≡CH

C. NH₃ 的水溶液中主要存在的氢键: D. 易燃类物质的标识:

3. [2025·浙江杭州二模] 化学与生活密切相关,下列相关解释不正确的是 ()
A. 炽热的铁水应注入充分干燥的模具:铁与水蒸气发生反应

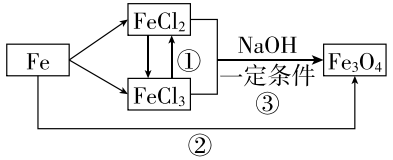
B. 糯米和麦芽(内含淀粉酶)制作麦芽糖:淀粉在酶的作用下发生水解反应
C. 过碳酸钠(2Na₂CO₃·3H₂O₂)漂洗衣物:过碳酸钠具有强氧化性

D. 明矾用于净水:明矾具有杀菌作用
4. [2025·浙江金华二模] 根据元素周期律,下列说法不正确的是 ()
A. 第一电离能:C>Be>Na B. 溶解性:HCl>H₂S>PH₃

C. 结合 H⁺ 的能力:OH⁻>NH₂⁻ D. 离子键百分数:MgCl₂>AlCl₃

5. 利用如图所示装置和试剂进行实验,能达到实验目的的是 ()


A. 图①可用于实验室制 Cl₂ B. 图②可用于熔化固体烧碱
C. 图③可用于除去 Cl₂ 中的 HCl D. 图④可用于向容量瓶转移溶液

6. [2025·浙江宁波二模] 铁及其化合物的转化关系如图所示。设 N_A 为阿伏伽德罗常数的值,下列说法正确的是 ()


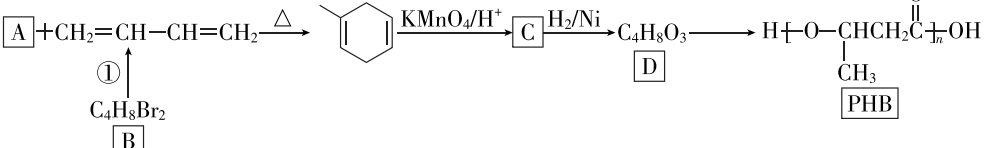
A. FeCl₃ 溶液中通入 SO₂ 可实现转化①,说明氧化性:Fe³⁺>SO₂
B. 转化②中每生成 0.1 mol Fe₃O₄,转移的电子数为 0.9N_A
C. 转化③中 FeCl₃ 和 FeCl₂ 的物质的量之比为 1:2
D. 过量 Fe 在氯气中燃烧生成 FeCl₂

7. 物质的性质决定其用途,下列说法不正确的是 ()
A. 石墨烯的电导率高,可用于制造超级电容器

B. 高分子分离膜因其对不同物质的透过性差异,可应用于海水淡化
C. 油脂在酸性条件下会发生水解,可用于制造肥皂

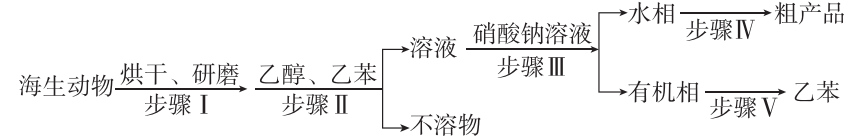
D. 过氧乙酸具有强氧化性,可用作消毒剂
8. 下列离子方程式或化学方程式书写正确的是 ()
A. 向含有 1 mol 明矾的溶液中滴加 Ba(OH)₂ 溶液至铝离子完全沉淀:Al³⁺+2SO₄²⁻+2Ba²⁺+3OH⁻—Al(OH)₃↓+2BaSO₄

B. 含氟牙膏防治龋齿:Ca₅(PO₄)₃(OH)(s)+F⁻(aq)⇌Ca₅(PO₄)₃F(s)+OH⁻(aq)
C. 2-丙醇的催化氧化:2CH₃CH(OH)CH₃+O₂ $\xrightarrow[\Delta]{Cu}$ 2CH₃CH₂CHO+2H₂O

D. 用氢氟酸刻蚀玻璃:SiO₂+4F⁻+4H⁺—SiF₄↑+2H₂O
9. [2025·浙江 Z20 联盟联考] 可降解塑料聚羟基丁酸酯(PHB)可由以下线路合成,下列说法正确的是 ()


A. A 分子最多有 6 个原子共平面
B. 反应①的条件为浓硫酸作催化剂并加热

C. 由 D 生成 PHB 的反应为加聚反应
D. 1 mol C 与足量 Na 完全反应可生成标准状况下 11.2 L H₂

10. 从一种海生动物体内提取某种有机活性固体物质的流程如图所示。下列说法错误的是 ()


A. 步骤Ⅱ操作中需要的主要玻璃仪器有漏斗、玻璃棒、烧杯
B. 步骤Ⅲ中振荡分液漏斗时尖嘴向上倾斜

C. 步骤Ⅳ得到粗产品的方法是蒸馏
D. 步骤Ⅴ为蒸馏,所得乙苯可返回步骤Ⅱ循环利用

11. [2025·浙江绍兴一中模拟] 下列说法不正确的是 ()
A. 依据相同温度下可逆反应的浓度商 Q 与平衡常数 K 大小的比较,可推断反应进行的方向

B. 平衡:2NO₂(g)⇌N₂O₄(g) ΔH<0 中,断裂 2 mol NO₂(g)中的共价键所需能量小于断裂 1 mol N₂O₄(g)中的共价键所需能量

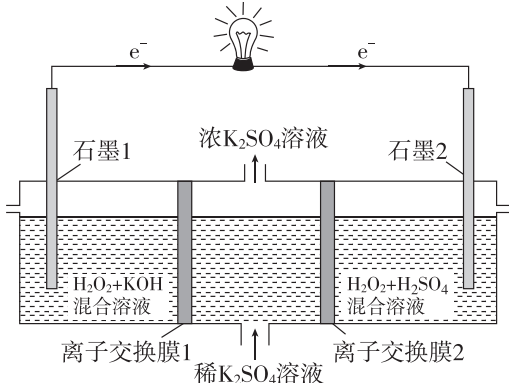
C. 依据第二周期主族元素从左到右电负性依次增大,可推断它们的第一电离能也依次增大
D. 在合成氨反应 N₂(g)+3H₂(g)⇌2NH₃(g)中,一定条件下,将 n(N₂):n(H₂)=1:1 通入恒容的容器中反应,当 N₂ 物质的量分数不变时不能判断可逆反应是否达平衡状态

12. [2025·浙江嘉兴二模] 在新型能源技术里,直接过氧化氢燃料电池(DPPFC)备受关注。它独特之处在于用 H₂O₂ 同时作燃料和氧化剂,能高效转换能量。某研究小组利用该电池和离子交换膜进行电解

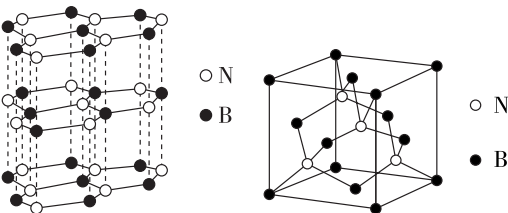
质溶液处理,其工作原理如图所示。下列有关说法不正确的是 ()

A. 该电池表明 H₂O₂ 在酸性环境中的氧化性强于碱性环境
B. 电池的总反应为 2H₂O₂+2OH⁻+2H⁺—4H₂O+O₂↑

C. 当外电路通过 0.4 mol e⁻时,中间室生成 K₂SO₄ 的质量为 34.8 g
D. H₂O₂ 分解产生的 O₂ 在石墨 2 电极也可以放电,因此 H₂O₂ 的分解不会影响电池效率



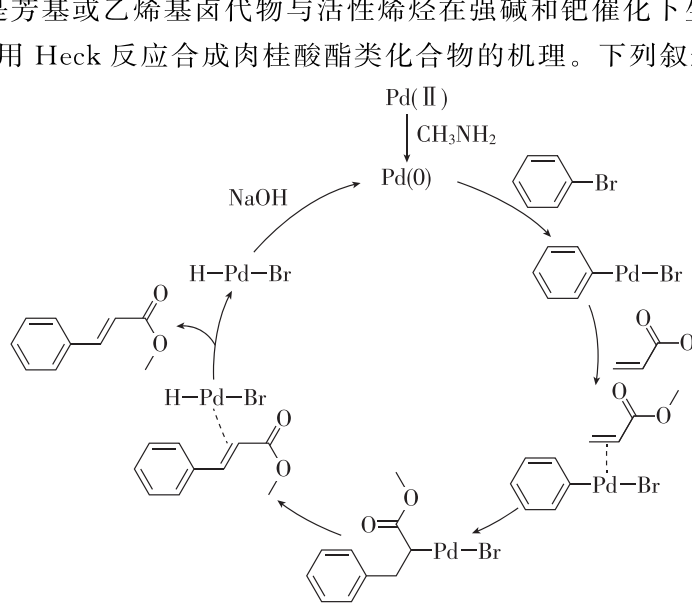
第12题图



第13题图

13. [2025·北京人大附中模拟] 氮化硼(BN)晶体存在如图所示的两种结构。六方氮化硼的结构与石墨类似,可作润滑剂;立方氮化硼的结构与金刚石类似,可作研磨剂。下列说法不正确的是 ()
A. 六方氮化硼层间的相互作用不属于化学键 B. 立方氮化硼晶胞中,N 和 B 之间存在配位键

C. 六方氮化硼中 N 与 B 均为 sp³ 杂化 D. 立方氮化硼晶胞中含有 4 个 N 原子和 4 个 B 原子
14. 赫克反应(Heck 反应)是芳基或乙烯基卤代物与活性烯烃在强碱和钯催化下生成烯烃的偶联反应。如图所示为我国报道的利用 Heck 反应合成肉桂酸酯类化合物的机理。下列叙述错误的是 ()



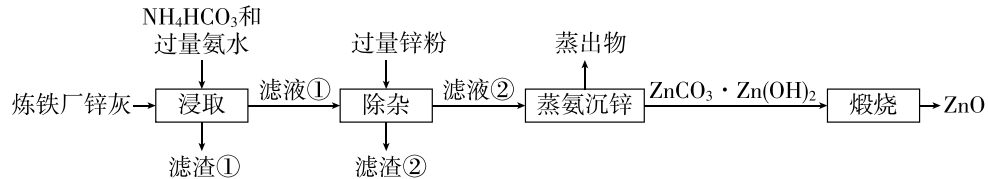
A. 甲胺作还原剂
B. 该反应类型为取代反应
C. 反应过程中有极性键的断裂和形成
D. 加入 NaOH 有利于提高产率,加入的 NaOH 越多反应越彻底

15. 25℃时,已知 CaC₂O₄ 的 K_{sp}=5.0×10⁻⁹,H₂C₂O₄ 的 K_{a1}=5.6×10⁻²、K_{a2}=1.5×10⁻⁴。则在 25℃时下列有关说法正确的是 ()
A. 2C₂O₄²⁻+Ca²⁺+H₂O⇌OH⁻+HC₂O₄⁻+CaC₂O₄ K=3.3×10⁻²

B. HC₂O₄⁻+OH⁻+Ca²⁺⇌H₂O+CaC₂O₄ K=75,此时可以认为反应进行完全
C. H₂C₂O₄+C₂O₄²⁻⇌2HC₂O₄⁻ K=3.7

D. 把 CaC₂O₄ 固体溶于 pH=4.8 的 CH₃COOH 和 CH₃COONa 的缓冲溶液中形成饱和溶液,饱和溶液中 c(Ca²⁺)≈7.4×10⁻⁵ mol·L⁻¹(10^{0.2}≈1.6)

16. 以炼铁厂锌灰(主要成分为 ZnO, 含少量的 CuO、MnO₂、Fe₂O₃)为原料制备 ZnO 的流程如图所示, 已知:“浸取”工序中 ZnO、CuO 分别转化为可溶性的[$\text{Zn}(\text{NH}_3)_4$]²⁺和[$\text{Cu}(\text{NH}_3)_4$]²⁺。下列说法正确的是 ()



- A. H—N—H 的键角: [Cu(NH₃)₄]²⁺ < NH₃
B. 滤渣②的主要成分为 Fe₂O₃、Cu 和 Zn
C. “滤渣①”经稀盐酸溶浸、过滤可获得 MnO₂
D. “浸取”采用较高温度更有利于提高浸取率

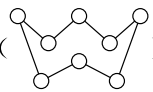
二、非选择题(本大题共 4 小题, 共 52 分)

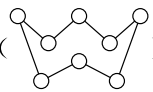
17. (16 分)[2025·浙江衢州、丽水、湖州三地市质检] 第ⅥA 族元素及其化合物有许多用途。请回答:

(1)关于第ⅥA 族元素的描述, 下列说法不正确的是 _____ (填字母)。

- A. 基态 S 原子的价层电子轨道表示式为 $\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 3s & & 3p & \\ \hline \uparrow\downarrow & & \uparrow\downarrow & \uparrow \\ \hline \end{array}$
B. 基态 O 原子核外电子运动状态有 8 种
C. 电子排布式为 [Ne]3s¹3p⁵ 的 S 原子, 用光谱仪可捕捉到发射光谱
D. 第一电离能: Se > S

(2)某化合物晶体的晶胞如图所示, 该化合物的化学式为 _____。



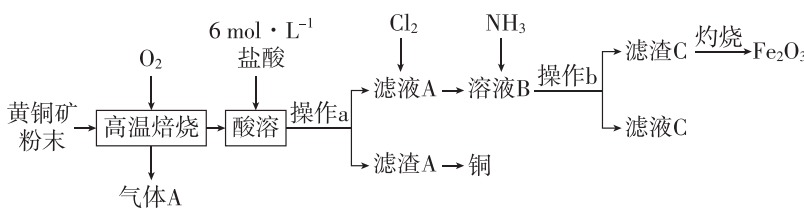
(3)S 的某种同素异形体由 S₈ 环()构成, S₈ 环中 ∠S—S—S 平均键

角最接近 _____ (填字母)。

- A. 105° B. 112° C. 120° D. 180°

(4)OF₂ 与 H₂O 的空间结构相似, 同为 V 形, 但 H₂O 的极性很强, 而 OF₂ 的极性很小, 请从原子的电负性、中心原子上的孤电子对等角度说明理由: _____。

(5)用黄铜矿(主要成分为 CuFeS₂)制取三氧化二铁的工艺流程如图所示:

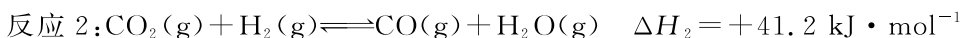


①操作 b 是 _____。

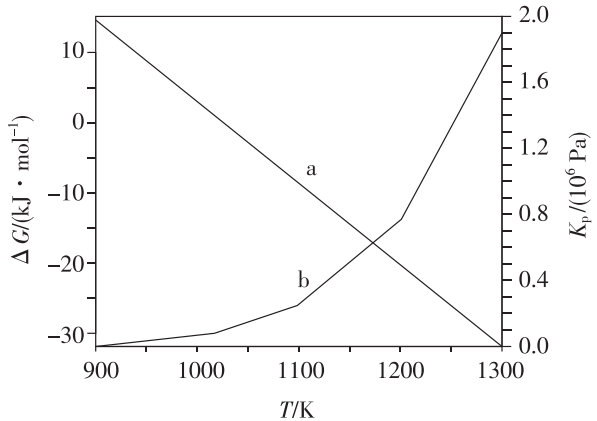
②滤液 C 中溶质的主要成分为 _____ (填化学式)。

③气体 A 的主要成分 X 是一种大气污染物, 高温焙烧时若金属元素均转化为高价态氧化物, 黄铜矿粉末高温焙烧反应的化学方程式为 _____, 设计实验方案检验气体 X: _____。

18. (12 分)苯乙烯作为一种重要的基础有机化工原料, 广泛用于合成塑料和橡胶。工业常采用乙苯脱氢的方法制备苯乙烯, 其原理如下:



(1)在 100 kPa 下, 反应 1 的 ΔG 和 K_p 随温度的变化如图所示。



反应 1 在常温下 _____ (填“能”或“不能”)自发进行; K_p 随温度的变化曲线为 _____ (填“a”或“b”)。

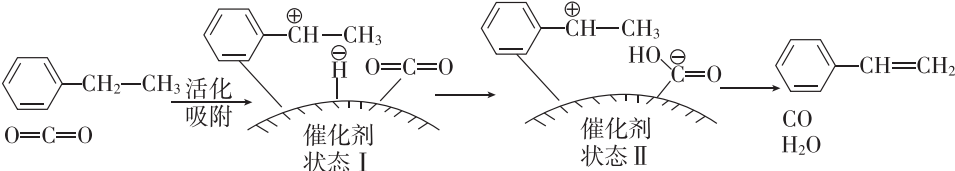
(2)在某温度, 100 kPa 下, 向容器中充入 1 mol 乙苯气体发生反应 1, 达平衡时转化率为 50%, 同温同压下, 欲将转化率提高到 60%, 需充入 _____ mol 水蒸气作为稀释气。

(3)在恒温恒压下, 充入 CO₂ 能显著提高乙苯的平衡转化率, 可能的原因为 _____。

(4)①在某恒温恒容容器中发生 CO₂ 耦合乙苯脱氢制备苯乙烯(同时发生反应 1 和 2), 下列能说明反应达到平衡的是 _____ (填标号)。

- A. 容器内压强不再发生变化 B. CO 的百分含量不再发生变化
C. 容器内混合气体的密度不再发生变化 D. 每消耗 1 mol 乙苯的同时生成 1 mol 苯乙烯

②在某催化剂下, CO₂ 耦合乙苯制苯乙烯的反应历程如图所示:

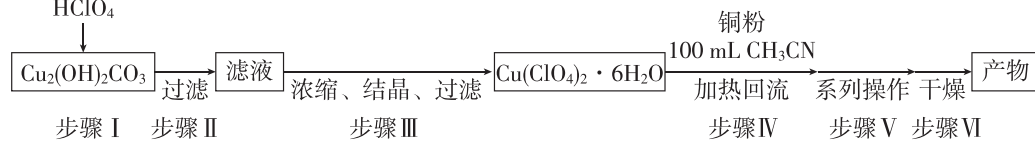


催化剂表面酸碱性对乙苯脱氢反应性能影响较大。根据反应历程分析, 催化剂表面碱性太强, 会降低乙苯转化率的原因是 _____。

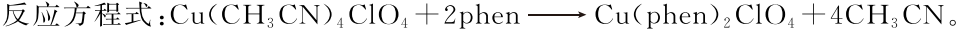
(5)研究表明金属次卟啉二甲酯能够顺利地选择性催化氧化苯乙烯生成苯甲醛, 以该反应原理设计成酸性燃料电池, 则电池负极的电极反应式为 _____。

19. (12 分)“Chem is try”小组探究 Cu(phen)₂ClO₄ (高氯酸二邻菲罗啉合亚铜)的合成方法。

实验一: Cu(CH₃CN)₄ClO₄ (高氯酸四乙腈合亚铜)的制备实验流程如图所示。



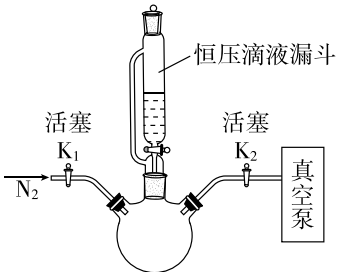
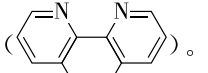
实验二: Cu(phen)₂ClO₄ (高氯酸二邻菲罗啉合亚铜)的制备



实验步骤: 按如图所示搭好装置→检查气密性→关闭恒压滴液漏斗活塞→“惰性气体保护”→将 Cu(CH₃CN)₄ClO₄ 溶于 10 mL 乙腈, 通过恒压滴液漏斗加入三颈烧瓶→将邻菲罗啉的乙腈溶液通过恒压滴液漏斗加入三颈烧瓶→搅拌 20 min→通过恒压滴液漏斗滴加新蒸馏的无水乙醚→过滤、干燥。

已知: ①Cu(ClO₄)₂ · 6H₂O (六水合高氯酸铜)为蓝绿色晶体; ②Cu⁺的配合物通常为无色, 易被氧化;

③CH₃CN (乙腈)沸点为 81.6 °C, 与水混溶, 易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂; ④phen 为邻菲罗啉



(1)步骤 I : 取 14 g 碱式碳酸铜加少量水湿润, 搅拌下小心滴加高氯酸至固体几乎完全溶解。若加入太多水, 弊端是 _____。

(2)步骤 IV : 加热回流结束的标志是 _____。

(3)步骤 VI : 最适宜的干燥方法是 _____ (填字母)。

- A. 烘箱烘干 B. 低温风干 C. 真空干燥 D. 滤纸吸干

(4)实验二“惰性气体保护”需用惰性气体充分置换空气, 可通过反复抽真空、通氮气来实现。请从下列操作中选择合适的操作并排序(需要用到下列所有操作): 关闭 K₁ → _____ → _____ → _____ (填序号)→重复以上操作 3 次→关闭真空泵。

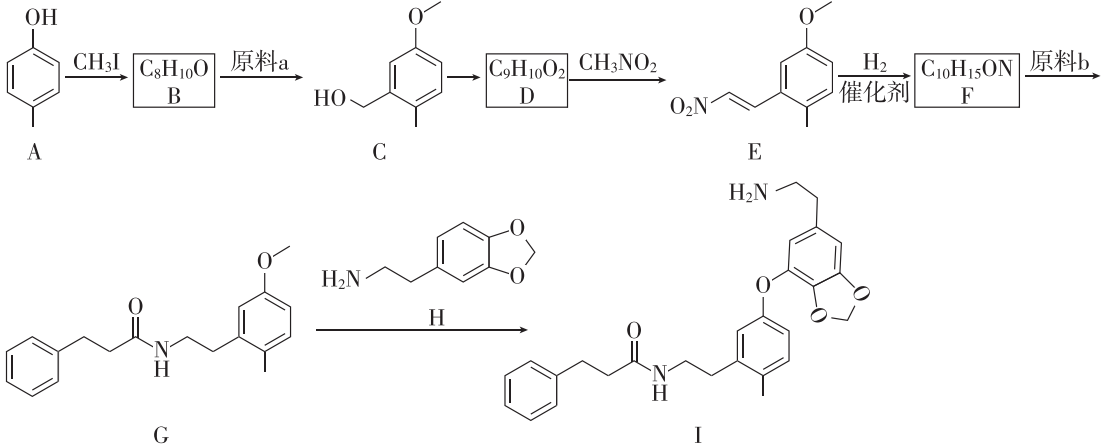
- a. 打开 K₁ b. 打开 K₂ c. 关闭 K₂ d. 抽真空 e. 通氮气

(5)下列说法不正确的是 _____ (填字母)。

- A. 步骤 III 应“浓缩”至溶液表面出现晶膜
B. 步骤 IV 中加热回流的主要目的是将分解出的结晶水蒸发脱离体系
C. 步骤 V 中“系列操作”为冷却结晶、过滤、洗涤
D. 实验二通过恒压滴液漏斗投料过程可能有空气进入装置, 应在通风橱内进行

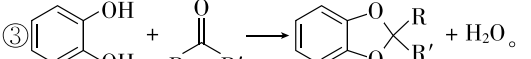
(6)实验方案不采用邻菲罗啉直接与高氯酸亚铜反应制备产物, 而是先制得高氯酸四乙腈合亚铜。请结合物质的溶解性推测原因: _____。

20. (12 分)化合物 I 是制备抗疟药物的一种关键中间体, 其合成路线如图所示:



已知: ①原料 a、b 均仅含 C、H、O 三种元素;

②化合物 D 可与新制 Cu(OH)₂ 反应生成砖红色沉淀;



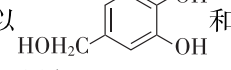
请回答:

(1)化合物 A 的官能团名称为 _____, 化合物 F 的结构简式为 _____。

(2)B→C 的原子利用率为 100%, 化学方程式为 _____。

(3)下列说法不正确的是 _____ (填字母)。

- A. 化合物 A 易形成氢键, 故可与水以任意比互溶 B. C→D 转化中碳原子的杂化方式发生了改变
C. D→E 转化中, 有 π 键的断裂与形成 D. 化合物 I 的分子式为 C₂₇H₂₈N₂O₄

(4)设计以  和上述合成路线中的其他有机物为原料合成化合物 H 的路线(用流程图表示, 无机试剂任选)。

(5)写出所有符合下列条件的原料 b 的同分异构体的结构简式: _____。

①属于芳香族化合物, 能发生水解反应;

②核磁共振氢谱中有 4 组峰, 峰面积之比为 6 : 2 : 1 : 1。