

学校
年 班
考 号
姓 名

2022~2023 学年度第二学期期末考试

高二化学

考生注意:

1. 本试卷考试时间为 75 分钟, 满分 100 分。
2. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
3. 答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑, 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号; 答非选择题时, 将答案写在答题卡上相应区域内, 超出答题区域或写在本试卷上无效。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 Mg 24 Fe 56

一、选择题: 本题共 15 小题, 每小题 3 分, 共 45 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求。

1. 下列各组物质可用溴水进行鉴别的是

- A. 苯、汽油 B. 己烷、己烯 C. 乙醇、乙酸 D. 溴苯、四氯化碳

2. 下列化学用语正确的是

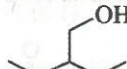
A. 丙炔的球棍模型:



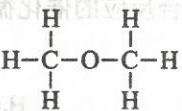
B. 醛基的电子式:



C. 3-戊醇的键线式:



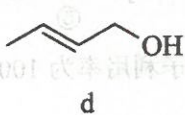
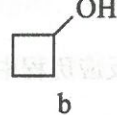
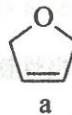
D. 甲醚的结构式:



3. 下列物质的性质和用途存在因果关系的是

- A. 苯酚水溶液具有弱酸性, 可用于杀菌消毒
 B. 某些油脂常温时呈固态, 可用于制作肥皂
 C. 氨基酸具有两性, 可发生加聚反应制备高分子
 D. 乙炔燃烧时放出大量热, 可用于切割金属

4. 四种有机物的键线式如图所示。下列说法错误的是



- A. a 属于烃的衍生物 B. b 中不含手性碳原子
 C. c 与环丙烷互为同系物 D. d 存在顺反异构体

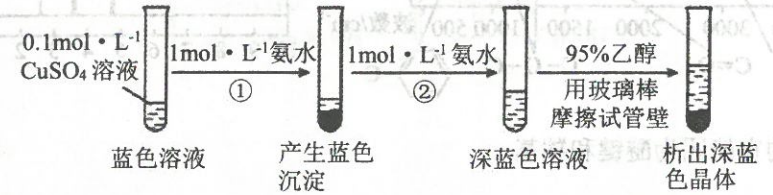
5. 下列物质发生变化时, 所克服的粒子间相互作用力完全相同的是

- A. 石墨和金刚石分别受热熔化 B. 干冰和碘分别受热变为气体
 C. 硫酸镁和镁分别受热熔化 D. 食盐和葡萄糖分别溶解在水中

6. 卤代烃取代反应的实质是带负电荷的原子团取代了卤代烃中的卤原子, 例如: $\text{CH}_3\text{Br} + \text{OH}^-$ (或 NaOH) $\rightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{Br}^-$ (或 NaBr) (反应条件已略去)。下列化学方程式错误的是

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{NaHS} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{SH} + \text{NaBr}$
 B. $\text{CH}_3\text{I} + \text{NaCN} \rightarrow \text{CH}_3\text{CN} + \text{NaI}$
 C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{NaNH}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2 + \text{NaCl}$
 D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{CH}_3\text{ONa} \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa}$

7. 向硫酸铜溶液里逐滴加入氨水的过程如下图所示。下列说法错误的是



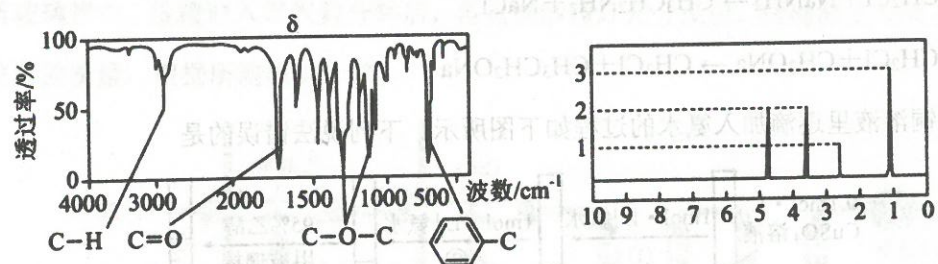
- A. NH_3 和 H_2O 与 Cu^{2+} 的配位能力: $\text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O}$
 B. 过程②反应的离子方程式为 $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 4\text{NH}_3 = [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+} + 2\text{OH}^-$
 C. 析出的深蓝色晶体是 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
 D. 加乙醇的作用是减小溶剂的极性, 降低溶质的溶解度

8. 用下列实验装置进行实验, 能达到实验目的的是

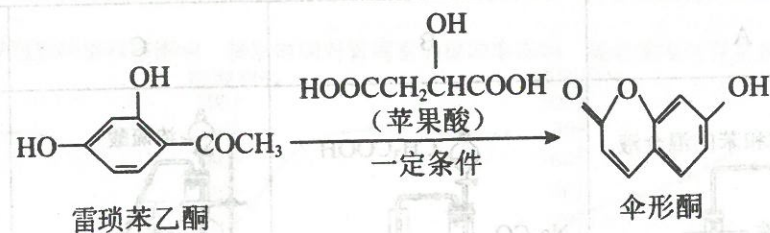
选项	A	B	C	D
实验装置				
实验目的	制备溴苯并验证有 HBr 产生	证明 H_2CO_3 的酸性强于苯酚	实验室制取乙烯	检验溴乙烷消去产物中的乙烯

9. 生物体中普遍存在的有机物是生命活动的物质基础。下列说法正确的是
- A. 葡萄糖在水溶液中存在链状和环状结构之间的平衡, 从链状到环状发生了加成反应
- B. 淀粉和纤维素分子式都可以表示为 $(C_6H_{10}O_5)_n$, 二者结构不同, 互为同分异构体
- C. 多个多肽链通过共价键相互作用排列组装, 形成蛋白质的四级结构
- D. 核糖、核酸和蛋白质都是生物大分子, 相对分子质量可达上万甚至上百万

10. 化合物 X 的分子式为 $C_8H_8O_2$, X 分子中只含一个苯环且苯环上只有一个取代基, 其红外光谱和核磁共振氢谱如图所示。下列说法正确的是



- A. X 中含有的官能团为醚键和羰基
- B. X 中碳原子的杂化方式为 sp^2 、 sp^3
- C. X 在一定条件下的水解产物均可与酸性重铬酸钾溶液反应
- D. 与 X 具有相同官能团的芳香化合物的同分异构体有 4 种(不考虑立体异构)
11. 已知伞形酮可用雷琐苯乙酮和苹果酸在一定条件下反应制得, 转化过程如图所示。下列说法错误的是

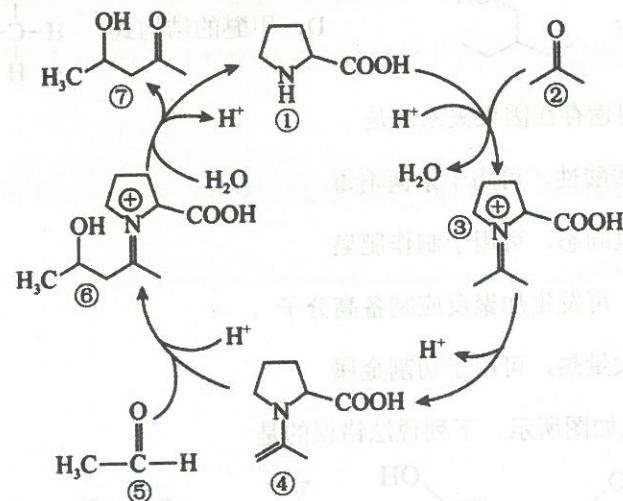


- A. 1 mol 雷琐苯乙酮最多能与 3 mol 氢气发生加成反应
- B. 1 mol 伞形酮与足量 NaOH 溶液反应, 最多消耗 3 mol NaOH
- C. 雷琐苯乙酮、伞形酮都能跟 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应
- D. 雷琐苯乙酮、苹果酸和伞形酮各 1 mol 与足量 Na 反应生成 H_2 的物质的量之比为 2 : 3 : 1

12. 完成下列实验目的的方案设计、现象和结论都正确的是

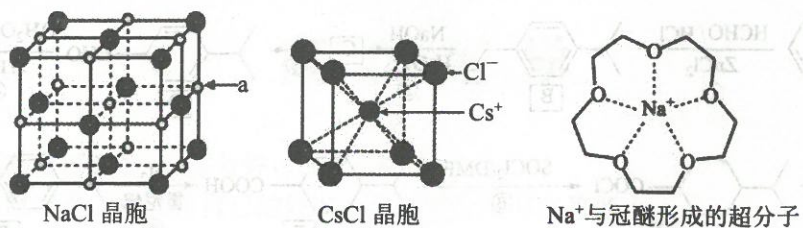
选项	目的	方案设计	现象和结论
A	探究淀粉是否水解完全	取 0.5 g 淀粉于试管, 加入适量 20% 的硫酸溶液后沸水浴加热 5 min, 再加入过量氢氧化钠溶液, 再滴加几滴碘水	溶液没有变成蓝色, 说明淀粉已经水解完全
B	检验苯酚中是否混有苯甲酸	取少量待测液于试管中, 向溶液中加入 $NaHCO_3$ 溶液	无气泡产生, 说明苯酚中没有苯甲酸
C	探究蛋白质在某些物质作用下发生变性	取少量蛋白质溶液于试管中, 向溶液中加入浓 KCl 溶液	产生白色浑浊, 说明蛋白质发生了变性
D	探究电石与水反应生成乙炔	将电石与饱和食盐水反应产生的气体通入酸性高锰酸钾溶液	酸性高锰酸钾溶液褪色, 说明电石与水反应生成乙炔

13. 羟醛缩合反应的催化循环反应历程如图所示。下列说法正确的是



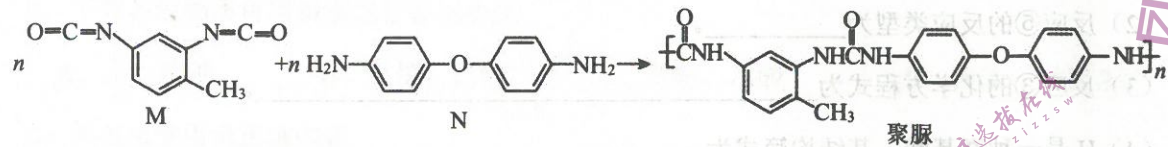
- A. 总反应反应物的原子利用率为 100%
- B. 反应历程中只涉及极性键的断裂与生成
- C. 有机物③是反应的催化剂
- D. 如果用 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$ 代替 CH_3COCH_3 , 可生成 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

14. NaCl、CsCl 的晶胞和 Na⁺与冠醚形成的超分子结构如图所示。下列说法错误的是



- A. NaCl 晶胞中 a 为 Na⁺
 B. CsCl 晶体中 Cl⁻周围紧邻的 Cs⁺有 8 个
 C. 碱金属离子与冠醚通过离子键形成超分子
 D. 不同空穴尺寸的冠醚可以对不同碱金属离子进行识别

15. 聚脲具有防腐、防水、耐磨等特性，合成方法如图所示。下列说法正确的是



- A. M 和 N 通过缩聚反应形成聚脲
 B. M 分子中所有原子可能在同一平面上
 C. N 分子苯环上的一氯代物有 2 种(不考虑立体异构)
 D. 一定条件下聚脲能发生水解反应生成 M 和 N

二、非选择题：本题共 4 小题，共 55 分。

16. (14 分) 氢能备受人们的关注，储氢材料的研究对于氢能的储运和开发具有重要意义。

回答下列问题：

I. 储氢材料氨硼烷(NH₃BH₃)储氢容量高，常温常压下为白色晶体，熔点 104℃，易溶于水。

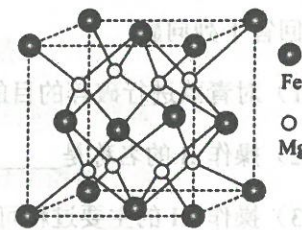
- (1) NH₃BH₃ 晶体的晶体类型为_____晶体。
 (2) NH₃BH₃ 易溶于水的主要原因是_____。
 (3) NH₃BH₃ 中 N、B 都达到稳定结构，NH₃BH₃ 分子的结构式为_____(用“→”表示配位键)。

II. 铁镁合金是目前已发现的储氢密度最高的储氢材料之一，其晶胞结构如图所示。

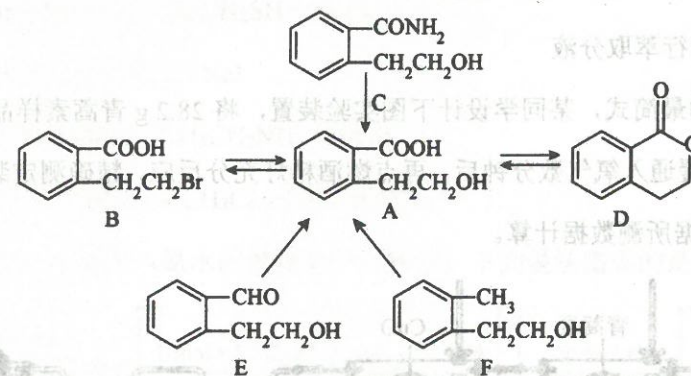
- (4) Mg 原子位于 Fe 原子构成的_____面体空隙中。
 (5) 铁镁合金的化学式为_____。

(6) 若该晶胞的边长为 a nm，阿伏加德罗常数为 N_A，则该合金的密度为_____g·cm⁻³(用含 a、N_A 的表达式表示)。

(7) 若该晶体储氢时，H₂ 分子在晶胞的体心和棱心位置，则含 48 g Mg 的该储氢合金可储存 H₂(标准状况)的体积约为_____L。



17. (13 分) 有机化合物 A 是一种重要的化工原料，A~F 在一定条件下的转化关系如图所示。



回答下列问题：

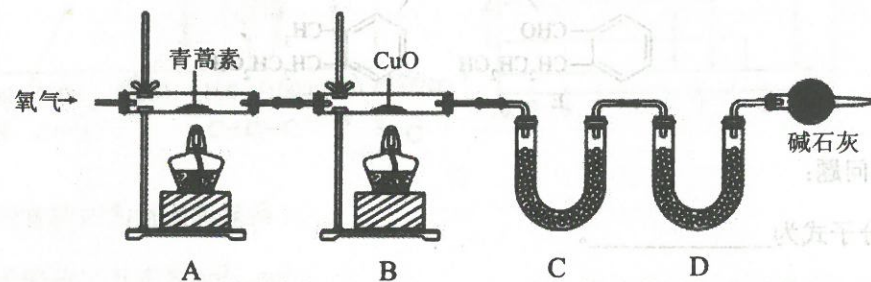
- (1) A 的分子式为_____。
 (2) 反应 A→B 需加入试剂的化学式为_____反应条件为_____。
 (3) C 中含有官能团的名称为_____。
 (4) A→D 的过程中，可生成一种高分子副产物，该副产物的结构简式为_____。
 (5) E 在 NaOH 碱性条件下与新制氢氧化铜反应的化学方程式为_____。
 (6) 有同学提出可向 F 中直接加入酸性高锰酸钾溶液，一步转化成 A，你认为这种方法是否正确_____(填“正确”或“不正确”)，请说明理由_____。

18. (14 分) 青蒿素是高效的抗疟药，是烃的含氧衍生物，可溶于乙醇、乙醚、石油醚等有机溶剂，几乎不溶于水中，熔点为 156~157℃。乙醚的沸点为 35℃。以萃取原理为基础，从青蒿中提取青蒿素的主要工艺如图所示。

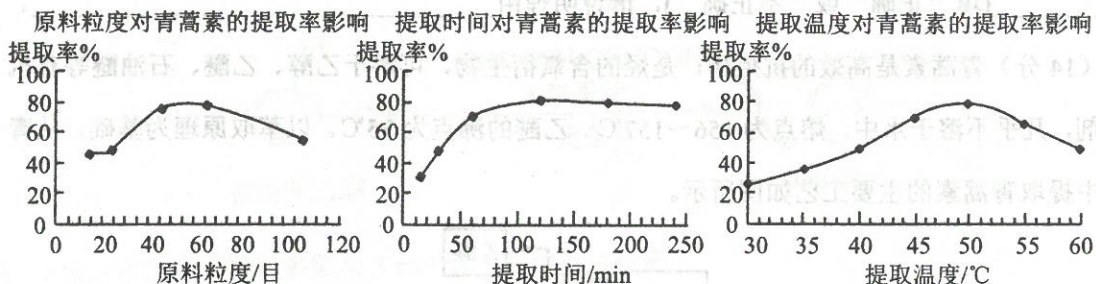


回答下列问题:

- 对青蒿进行破碎的目的是_____。
- 操作 II 的名称是_____。
- 操作 III 的主要过程可能是_____ (填标号)。
 - 加水溶解, 蒸发浓缩、冷却结晶
 - 加 95% 的乙醇, 浓缩、结晶、过滤
 - 加入乙醚, 进行萃取分液
- 为测定青蒿素的最简式, 某同学设计下图实验装置, 将 28.2 g 青蒿素样品放在装置 A 硬质玻璃管中, 缓缓通入氧气数分钟后, 再点燃酒精灯充分反应, 精确测定装置 C 和 D 实验前后的质量, 根据所测数据计算。



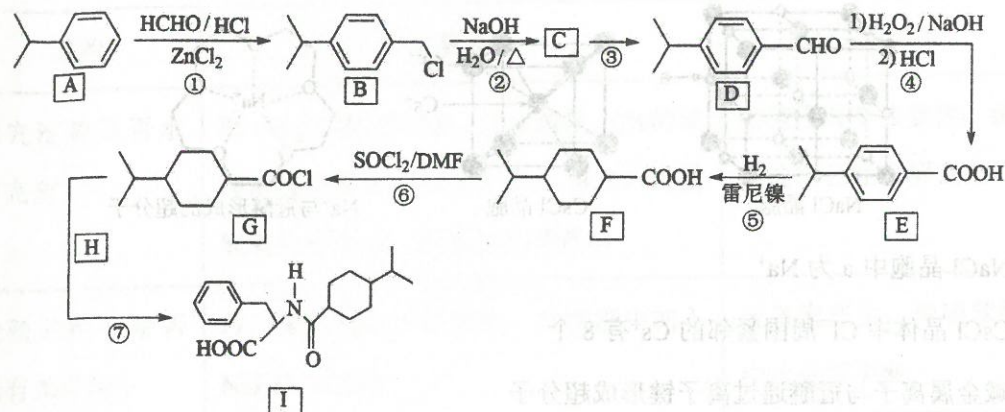
- 装置 B 中 CuO 的作用是_____。
- 装置 C 中盛装的固体试剂为_____。
- 实验结束, 称得装置 C、D 分别增重 19.8 g 和 66 g, 则青蒿素的最简式为_____。
- 某科研小组用石油醚做溶剂研究提取青蒿素实验, 实验中通过控制其他条件不变, 来研究原料的粒度、提取时间和提取温度对青蒿素提取率的影响, 得到的数据图像如下。



由图可知控制其他实验条件不变, 最佳原料粒度、提取时间和提取温度为_____ (填标号)。

- 80 目、100min、50°C
- 60 目、120min、50°C
- 60 目、120min、55°C

19. (14 分) 有机物 I 是一种治疗糖尿病的药物, 其合成路线如下 (部分反应条件已省略)。



回答下列问题:

- 有机物 I 中所含元素电负性由小到大的顺序为_____ (用元素符号表示)。
- 反应⑤的反应类型为_____。
- 反应③的化学方程式为_____。
- H 是一种氨基酸, 其结构简式为_____。
- 符合下列条件的 E 的同分异构体有_____ 种 (不考虑立体异构)。
 - 属于芳香族化合物且苯环上有 3 个取代基
 - 既可以发生银镜反应, 又可以发生水解反应
 其中核磁共振氢谱有 5 组峰, 且峰面积之比为 6:2:2:1:1 的结构简式为_____ (写出任意一种)。
- 设计以甲醛、甲苯和 C1CCCCC1C(=O)O 为起始原料, 制备 C1CCCCC1C(=O)OCCc2ccc(C)cc2 的合成路线_____ (无机试剂任选)。

装 订 线 内 不 要 答 题