

2023-2024 学年重庆万州沙河中学高三第一次模拟考试化学试卷

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列说法不正确的是

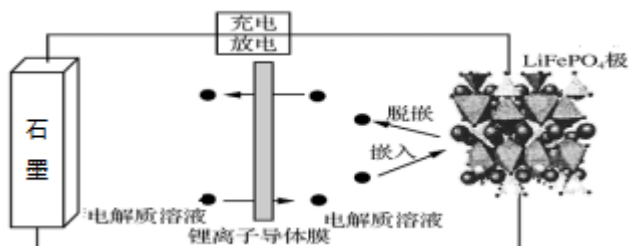
- A. 乙醇、苯酚与金属钠的反应实验中，先将两者溶于乙醚配成浓度接近的溶液，再投入绿豆大小的金属钠，观察、比较实验现象
- B. 可以用新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 浊液检验乙醛、甘油、葡萄糖、鸡蛋白四种物质的溶液（必要时可加热）
- C. 牛油与 NaOH 浓溶液、乙醇混合加热充分反应后的混合液中，加入冷饱和食盐水以促进固体沉淀析出
- D. 分离氨基酸混合液可采用控制 pH 法、分离乙醇和溴乙烷的混合物可用萃取法

2、下列实验不能达到预期目的是（ ）

	实验操作	实验目的
A	充满 NO_2 的密闭玻璃球分别浸泡在冷、热水中	研究温度对化学平衡移动的影响
B	向盛有 1mL 硝酸银溶液的试管中滴加 NaCl 溶液，至不再有沉淀，再向其中滴加 Na_2S 溶液	说明一种沉淀能转化为另一种溶解度更小的沉淀
C	苯酚和水的浊液中，加少量浓碳酸钠溶液	比较苯酚与碳酸氢钠的酸性
D	取少量溶液滴加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液，观察是否出现白色浑浊	确定 NaHCO_3 溶液中是否混有 Na_2CO_3

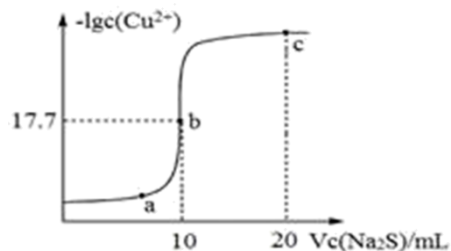
- A. A B. B C. C D. D

3、以石墨负极（C）、 LiFePO_4 正极组成的锂离子电池的工作原理如图所示（实际上正负极材料是紧贴在锂离子导体膜两边的）。充放电时， Li^+ 在正极材料上脱嵌或嵌入，随之在石墨中发生了 Li_xC_6 生成与解离。下列说法正确的是



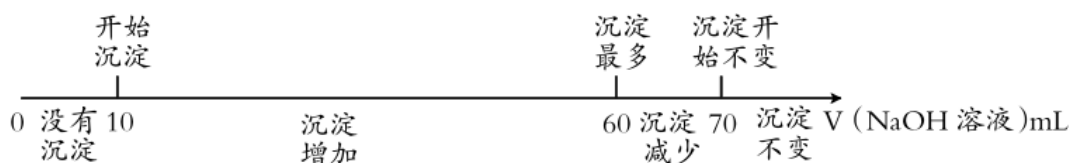
- A. 锂离子导电膜应有保护成品电池安全性的作用
- B. 该电池工作过程中 Fe 元素化合价没有发生变化
- C. 放电时，负极材料上的反应为 $6C+xLi^++xe^-=Li_xC_6$
- D. 放电时，正极材料上的反应为 $LiFePO_4-xe^-=Li_{1-x}FePO_4+xLi^+$

4、某温度下，向10mL0.1mol/L CuCl₂ 溶液中滴加0.1mol/L 的 Na₂S 溶液，滴加过程中溶液中 $-\lg c(Cu^{2+})$ 与 Na₂S 溶液体积(V) 的关系如图所示，已知： $\lg 2 = 0.3$ ， $K_{sp}(ZnS) = 3 \times 10^{-25} \text{ mol}^2 / \text{L}^2$ 。下列有关说法正确的是



- A. a、b、c 三点中，水的电离程度最大的为 b 点
- B. Na₂S 溶液中： $c(S^{2-})+c(HS^-)+c(H_2S) = 2c(Na^+)$
- C. 向100mL Zn²⁺、Cu²⁺ 浓度均为 $10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的混合溶液中逐滴加入 $10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 Na₂S 溶液，Zn²⁺ 先沉淀
- D. 该温度下 $K_{sp}(CuS) = 4 \times 10^{-36} \text{ mol}^2 / \text{L}^2$

5、将镁铝合金溶于 100 mL 稀硝酸中，产生 1.12 L NO 气体（标准状况），向反应后的溶液中加入 NaOH 溶液，产生沉淀情况如图所示。下列说法不正确的是



- A. 可以求出合金中镁铝的物质的量比为 1 : 1
- B. 可以求出硝酸的物质的量浓度
- C. 可以求出沉淀的最大质量为 3.21 克
- D. 氢氧化钠溶液浓度为 3 mol / L

6、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法不正确的是

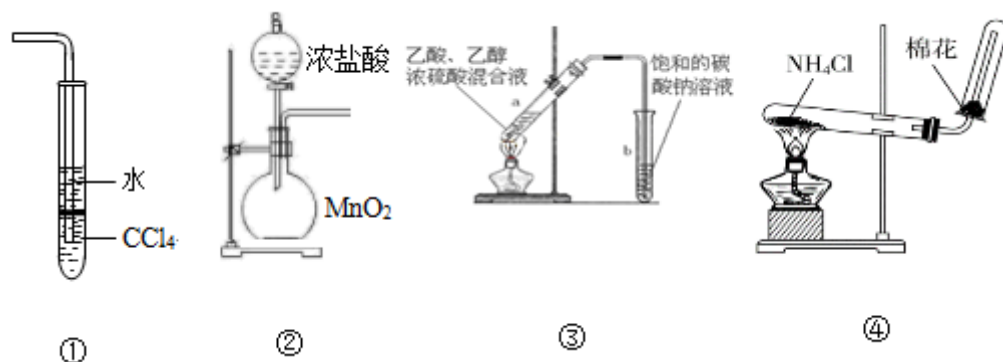
- A. 标准状况下，11.2 L 三氯甲烷中含有分子数为 $0.5N_A$
- B. 常温常压下，2g D₂O 中含有电子数为 N_A
- C. 46g NO₂ 和 N₂O₄ 混合气体中含有原子数为 $3N_A$
- D. 1mol Na 完全与 O₂ 反应生成 Na₂O 和 Na₂O₂，转移电子数为 N_A

7、下列说法正确的是 ()

- A. pH 在 5.6~7.0 之间的降水通常称为酸雨

- B. SO_2 使溴水褪色证明 SO_2 有还原性
- C. 某溶液中加入盐酸产生使澄清石灰水变浑浊的气体，说明该溶液中一定含 CO_3^{2-} 或 SO_3^{2-}
- D. 某溶液中滴加 BaCl_2 溶液产生不溶于稀硝酸的白色沉淀，说明该溶液中一定含 SO_4^{2-}

8、关于下列各实验装置的叙述中正确的是

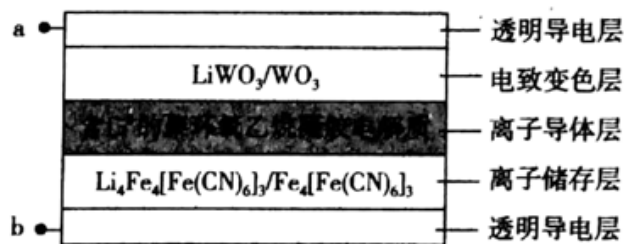


- A. 装置①可用于吸收氯化氢气体
- B. 装置②可用于制取氯气
- C. 装置③可用于制取乙酸乙酯
- D. 装置④可用于制取氨气

9、中华文化绚丽多彩且与化学有着密切的关系。下列说法错误的是 ()

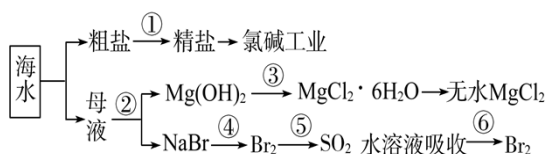
- A. “新醪酒”是新酿的酒，酿酒使用的谷物的主要成分是乙醇
- B. “黑陶”是一种传统工艺品，用陶土烧制而成，“黑陶”的主要成分是硅酸盐
- C. “木活字”是元代王祜发明的用于印刷的活字，“木活字”的主要成分是纤维素
- D. “苏绣”是用蚕丝线在丝绸或其他织物上绣出的工艺品，蚕丝的主要成分是蛋白质

10、一种利用电化学变色的装置如图所示，其工作原理为：在外接电源下，通过在膜材料内部 Li^+ 定向迁移，实现对器件的光透过率进行多级可逆性调节。已知： WO_3 和 $\text{Li}_4\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ 均为无色透明晶体， LiWO_3 和 $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ 均为蓝色晶体。下列有关说法错误的是



- A. 当 a 接外接电源负极时，电致变色层、离子储存层都显蓝色，可减小光的透过率
- B. 当 b 接外接电源负极时，离子储存层发生的反应为 $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3 + 4\text{Li}^+ + 4\text{e}^- = \text{Li}_4\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$
- C. 切换电源正负极使得蓝色变为无色时， Li^+ 通过离子导体层由离子储存层向电致变色层迁移
- D. 该装置可用于汽车的玻璃变色调光

11、海洋中有丰富的食品、矿产、能源、药物和水产资源等(如图所示)。



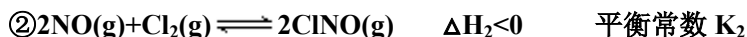
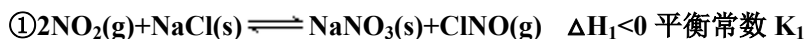
下列有关说法正确的是 ()

- A. 大量的氮、磷废水排入海洋，易引发赤潮
- B. 在③中加入盐酸溶解得到 MgCl_2 溶液，再直接蒸发得到 $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
- C. 在④⑤⑥中溴元素均被氧化
- D. 在①中除去粗盐中的 SO_4^{2-} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 等杂质，加入的药品顺序为 Na_2CO_3 溶液 \rightarrow NaOH 溶液 \rightarrow BaCl_2 溶液 \rightarrow 过滤后加盐酸

12、按照物质的组成分类， SO_2 属于 ()

- A. 单质
- B. 酸性氧化物
- C. 碱性氧化物
- D. 混合物

13、在恒温条件下，向盛有食盐的 2L 恒容密闭容器中加入 0.2mol NO_2 、0.2mol NO 和 0.1mol Cl_2 ，发生如下两个反应：



10 分钟时反应达到平衡，测得容器内体系的压强减少 20%，10 分钟内用 $\text{ClNO}(\text{g})$ 表示的平均反应速率 $v(\text{ClNO}) = 7.5 \times 10^{-3} \text{mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$ 。下列说法不正确的是 ()

- A. 反应 $4\text{NO}_2(\text{g}) + 2\text{NaCl}(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{NaNO}_3(\text{s}) + 2\text{NO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ 的平衡常数为 $\frac{K_1^2}{K_2}$
- B. 平衡后 $c(\text{Cl}_2) = 2.5 \times 10^{-2} \text{mol}/\text{L}$
- C. 其它条件保持不变，反应在恒压条件下进行，则平衡常数 K_2 增大
- D. 平衡时 NO_2 的转化率为 50%

14、缓冲溶液可以抗御少量酸碱对溶液 pH 的影响。人体血液里最主要的缓冲体系是碳酸氢盐缓冲体系

($\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-$)，维持血液的 pH 保持稳定。已知在人体正常体温时，反应 $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{H}^+$ 的 $K_a = 10^{-6.1}$ ，正常人的血液中 $c(\text{HCO}_3^-) : c(\text{H}_2\text{CO}_3) \approx 20 : 1$ ， $\lg 2 = 0.3$ 。则下列判断正确的是

- A. 正常人血液内 $K_w = 10^{-14}$
- B. 由题给数据可算得正常人血液的 pH 约为 7.4
- C. 正常人血液中存在： $c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{OH}^-) + 2c(\text{CO}_3^{2-}) = c(\text{H}^+) + c(\text{H}_2\text{CO}_3)$
- D. 当过量的碱进入血液中时，只有发生 $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- = \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ 的反应

15、X、Y、Z、R、W 是原子序数依次递增的五种短周期主族元素，它们所在周期数之和为 11，YZ 气体遇空气变成红棕色，R 的原子半径是短周期中最大的，W 和 Z 同主族。下列说法错误的是 ()

- A. X、Y、Z 元素形成的化合物溶于水一定呈酸性

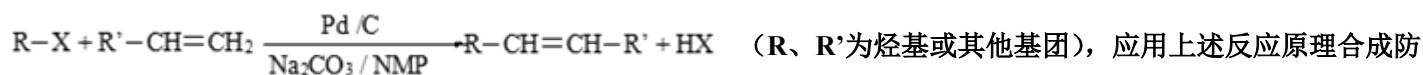
- B. 气态氢化物的稳定性: $Z > W$
 C. 简单离子半径: $W > R$
 D. Z 、 R 形成的化合物中可能含有共价键

16、优质的含钾化肥有硝酸钾、硫酸钾、磷酸二氢钾、氯化钾等, 下列说法正确的是 ()

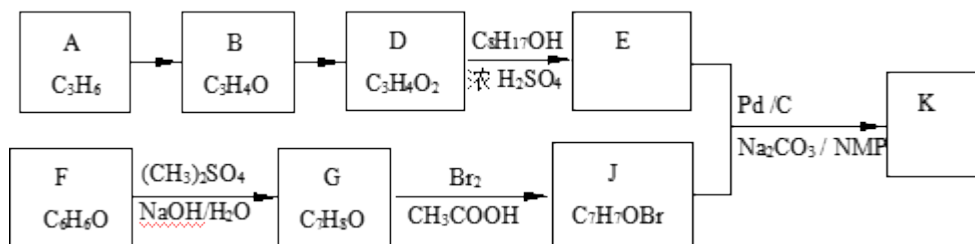
- A. 四种钾肥化合物都属于正盐, 硝酸钾属于氮钾二元复合肥
 B. 磷酸二氢钾在碱性土壤中使用, 有利于磷元素的吸收
 C. 上述钾肥化合物中, 钾元素含量最高的是硫酸钾
 D. 氯化钾可用来生产氢氧化钾、硝酸钾、硫酸钾、磷酸二氢钾

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、2010 年美、日三位科学家因钯 (Pd) 催化的交叉偶联反应获诺贝尔化学奖。一种钯催化的交叉偶联反应如下:



防晒霜主要成分 K 的路线如下图所示 (部分反应试剂和条件未注明):



已知: ① B 能发生银镜反应, $1 \text{ mol } B$ 最多与 $2 \text{ mol } H_2$ 反应。

② $C_8H_{17}OH$ 分子中只有一个支链, 且为乙基, 其连续氧化的产物能与 $NaHCO_3$ 反应生成 CO_2 , 其消去产物的分子中只有一个碳原子上没有氢。

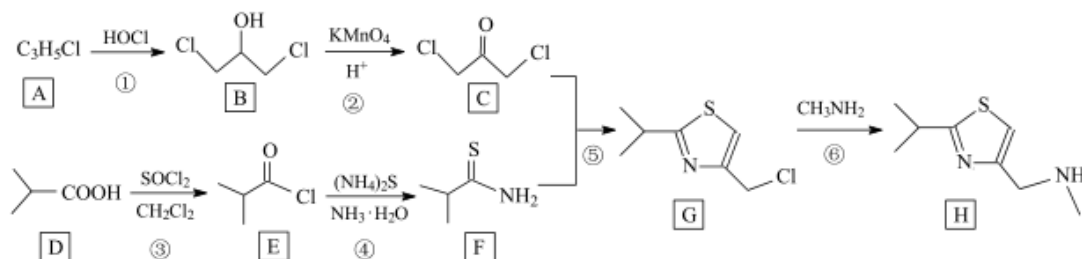
③ G 不能与 $NaOH$ 溶液反应。

④核磁共振图谱显示 J 分子有 3 种不同的氢原子。

请回答:

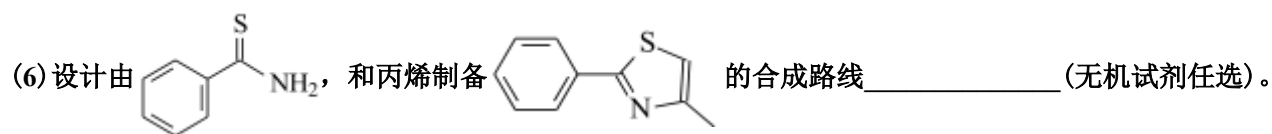
- (1) B 中含有的官能团的名称是 _____
 (2) $B \rightarrow D$ 的反应类型是 _____
 (3) $D \rightarrow E$ 的化学方程式是 _____
 (4) 有机物的结构简式: G _____; K _____
 (5) 符合下列条件的 X 的同分异构体有 (包括顺反异构) _____ 种, 其中一种的结构简式是 _____。
 a. 相对分子质量是 86 b. 与 D 互为同系物
 (6) 分离提纯中间产物 E 的操作: 先用碱除去 D 和 H_2SO_4 , 再用水洗涤, 弃去水层, 最终通过 _____ 操作除去 $C_8H_{17}OH$, 精制得 E 。

18、研究发现艾滋病治疗药物利托那韦对新型冠状病毒也有很好的抑制作用，它的合成中间体 2-异丙基-4-(甲基氨基甲基)噻唑可按如下路线合成：

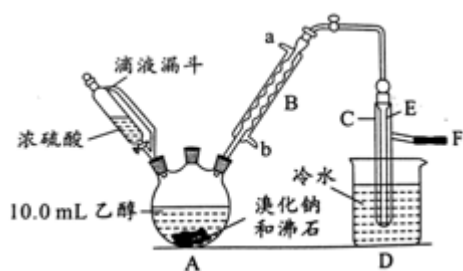


回答下列问题：

- (1) A 的结构简式是_____，C 中官能团的名称为_____。
- (2) ①、⑥的反应类型分别是_____、_____。D 的化学名称是_____。
- (3) E 极易水解生成两种酸，写出 E 与 NaOH 溶液反应的化学方程式：_____。
- (4) H 的分子式为_____。
- (5) I 是相对分子质量比有机物 D 大 14 的同系物，写出 I 符合下列条件的所有同分异构体的结构简式_____。
- ①能发生银镜反应 ②与 NaOH 反应生成两种有机物



19、实验室用乙醇、浓硫酸和溴化钠反应来制备溴乙烷，其反应原理为 $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) + \text{NaBr} \xrightarrow{\Delta} \text{NaHSO}_4 + \text{HBr}\uparrow$ 、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{HBr} \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{H}_2\text{O}$ 。有关数据和实验装置如（反应需要加热，图中省去了加热装置）：



	乙醇	溴乙烷	溴
状态	无色 液体	无色 液体	深红棕色 液体
密度/ $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$	0.79	1.44	3.1
沸点/ $^{\circ}\text{C}$	78.5	38.4	59

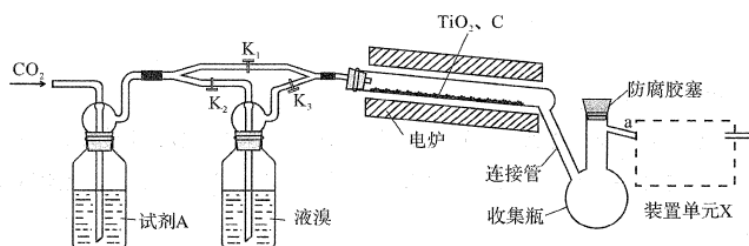
- (1) A 中放入沸石的作用是__，B 中进水口为__口（填“a”或“b”）。
- (2) 实验中用滴液漏斗代替分液漏斗的优点为__。
- (3) 氢溴酸与浓硫酸混合加热发生氧化还原反应的化学方程式__。
- (4) 给 A 加热的目的是__，F 接橡皮管导入稀 NaOH 溶液，其目的是吸收__和溴蒸气，防止__。
- (5) C 中的导管 E 的末端须在水面以下，其原因是__。
- (6) 将 C 中的馏出液转入锥形并瓶中，连振荡边逐滴滴入浓 H_2SO_4 1~2mL 以除去水、乙醇等杂质，使溶液分层后用分液漏斗分去硫酸层；将经硫酸处理后的溴乙烷转入蒸馏烧瓶，水浴加热蒸馏，收集到 35~40℃ 的馏分约 10.0g。

①分液漏斗在使用前必须__；

②从乙醇的角度考虑，本实验所得溴乙烷的产率是__（精确到 0.1%）。

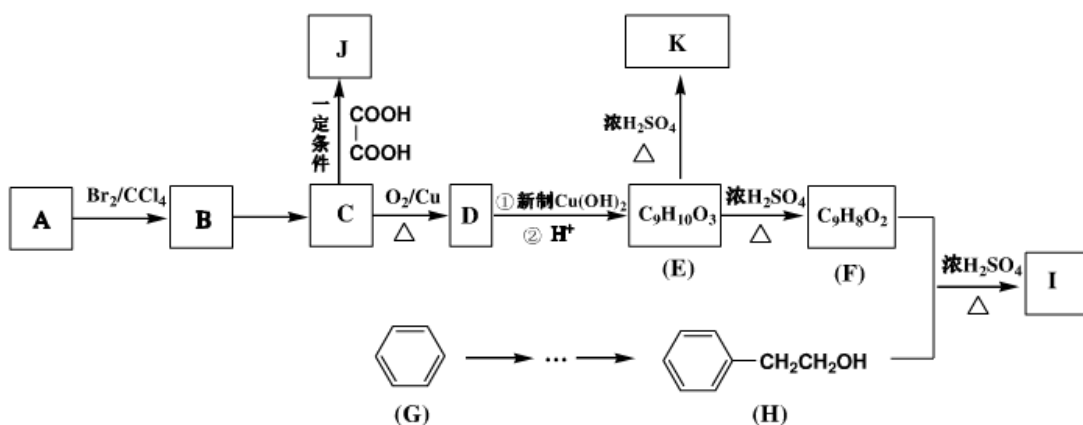
20、四溴化钛 ($TiBr_4$) 可用作橡胶工业中烯烃聚合反应的催化剂。已知 $TiBr_4$ 常温下为橙黄色固体，熔点为 38.3℃，沸点为 233.5℃，具有潮解性且易发生水解。实验室利用反应 $TiO_2 + C + 2Br_2 \xrightarrow{高温} TiBr_4 + CO_2$ 制备 $TiBr_4$ 的装置如图所示。

回答下列问题：



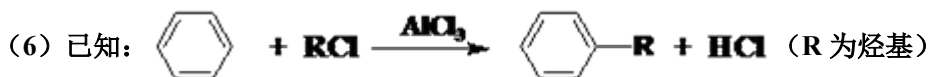
- (1) 检查装置气密性并加入药品后，加热前应进行的操作是__，其目的是__，此时活塞 K_1 ， K_2 ， K_3 的状态为__；一段时间后，打开电炉并加热反应管，此时活塞 K_1 ， K_2 ， K_3 的状态为__。
- (2) 试剂 A 为__，装置单元 X 的作用是__；反应过程中需用热源间歇性微热连接管，其目的是__。
- (3) 反应结束后应继续通入一段时间 CO_2 ，主要目的是__。
- (4) 将连接管切断并熔封，采用蒸馏法提纯。此时应将 a 端的仪器改装为__、承接管和接收瓶，在防腐胶塞上加装的仪器是__（填仪器名称）。

21、有机物 A 是聚合反应生产胶黏剂基料的单体，亦可作为合成调香剂 I、聚酯材料 J 的原料，相关合成路线如下：

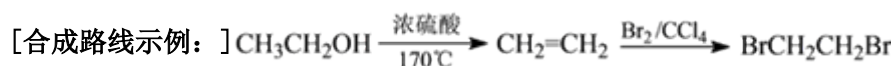


已知：在质谱图中烃 A 的最大质荷比为 118，其苯环上的一氯代物共三种，核磁共振氢谱显示峰面积比为 3:2:2:2:1。根据以上信息回答下列问题：

- (1) A 的官能团名称为_____，B→C 的反应条件为_____，E→F 的反应类型为_____。
- (2) I 的结构简式为_____，若 K 分子中含有三个六元环状结构，则其分子式为_____。
- (3) D 与新制氢氧化铜悬浊液反应的离子方程式为_____。
- (4) H 的同分异构体 W 能与浓溴水反应产生白色沉淀，1 mol W 参与反应最多消耗 3 mol Br₂，请写出所有符合条件的 W 的结构简式_____。
- (5) J 是一种高分子化合物，则由 C 生成 J 的化学方程式为_____。



设计以苯和乙烯为起始原料制备 H 的合成路线 (无机试剂任选)。



参考答案

一、选择题 (每题只有一个选项符合题意)

1、C

【解析】

A.

因为苯酚是固体，将其溶于乙醚形成溶液时，可以和金属钠反应，二者配制成接近浓度，可以从反应产生气体的快慢进行比较，故正确；

B. 四种溶液中加入新制的氢氧化铜悬浊液，没有明显现象的为乙醛，出现沉淀的为鸡蛋白溶液，另外两个出现绛蓝色溶液，将两溶液加热，出现砖红色沉淀的为葡萄糖，剩余一个为甘油，故能区别；

C. 牛油的主要成分为油脂，在氢氧化钠溶液加热的条件下水解生成高级脂肪酸盐，应加入热的饱和食盐水进行盐析，故错误；

D. 不同的氨基酸的 pH 不同，可以通过控制 pH 法进行分离，乙醇能与水任意比互溶，但溴乙烷不溶于水，所以可以用水进行萃取分离，故正确。

故选 C。

2、D

【解析】

A. 温度不同时平衡常数不同，两个玻璃球中剩余的 NO_2 量不一样多，颜色也不一样，A 项正确；

B. AgCl 是白色沉淀，而 Ag_2S 是黑色沉淀，若沉淀的颜色改变则证明沉淀可以转化，B 项正确；

C. 苯酚的酸性强于 HCO_3^- ，因此可以转化为苯酚钠，而苯酚钠是溶于水的，因此浊液变澄清，C 项正确；

D. NaHCO_3 本身就可以和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 反应得到白色沉淀，因此本实验毫无意义，D 项错误；

答案选 D。

3、A

【解析】

根据题意描述，放电时，石墨为负极，充电时，石墨为阴极，石墨转化 Li_xC_6 ，得到电子，石墨电极发生还原反应，与题意吻合，据此分析解答。

【详解】

根据上述分析，总反应为 $\text{LiFePO}_4 + 6\text{C} \xrightleftharpoons[\text{放电}]{\text{充电}} \text{Li}_{1-x}\text{FePO}_4 + \text{Li}_x\text{C}_6$ 。

A. 为了防止正负极直接相互接触，因此用锂离子导电膜隔开，锂离子导电膜起到保护成品电池安全性的作用，故 A 正确；

B. 根据总反应方程式 $\text{LiFePO}_4 + 6\text{C} \xrightleftharpoons[\text{放电}]{\text{充电}} \text{Li}_{1-x}\text{FePO}_4 + \text{Li}_x\text{C}_6$ 可知， LiFePO_4 与 $\text{Li}_{1-x}\text{FePO}_4$ 中铁元素的化合价一定发生变化，否则不能构成原电池反应，故 B 错误；

C. 放电时，负极发生氧化反应，电极反应式为： $\text{Li}_x\text{C}_6 - x\text{e}^- = 6\text{C} + x\text{Li}^+$ ，故 C 错误；

D. 放电时， $\text{Li}_{1-x}\text{FePO}_4$ 在正极上得电子发生还原反应，电极反应为： $\text{Li}_{1-x}\text{FePO}_4 + x\text{Li}^+ + x\text{e}^- = \text{LiFePO}_4$ ，故 D 错误；

答案选 A。

【点睛】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/695303320241011222>