



- A. 加热③时，溶液红色褪去，冷却后又变红色，体现 SO_2 的漂白性
- B. 加热②时，溶液红色变浅，可证明氨气的溶解度随温度的升高而减小
- C. 加热①时，上部汇集了 NH_4Cl 固体，此现象与碘升华实验现象相似
- D. 三个“封管实验”中所涉及到的化学反应不全是可逆反应

6、关于实验室制备乙烯的实验，下列说法正确的是（ ）

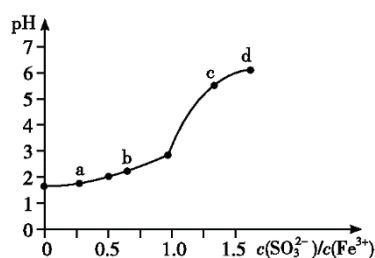
- A. 反应物是乙醇和过量的 $3\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液
- B. 控制反应液温度在 140°C
- C. 反应容器中应加入少许碎瓷片
- D. 反应完毕后应先移去酒精灯，再从水中取出导管

7、部分共价键的键长和键能的数据如表，则以下推理肯定错误的是

共价键	C - C	C=C	C≡C
键长 (nm)	0.154	0.134	0.120
键能 (kJ/mol)	347	612	838

- A. $0.154\text{ nm} > \text{苯中碳碳键键长} > 0.134\text{ nm}$
- B. C=O 键键能 $>$ C - O 键键能
- C. 乙烯的沸点高于乙烷
- D. 烯烃比炔烃更易与溴加成

8、向 FeCl_3 溶液中加入 Na_2SO_3 溶液，测定混合后溶液 pH 随混合前溶液中 $\frac{c(\text{SO}_3^{2-})}{c(\text{Fe}^{3+})}$ 变化的曲线如图所示。



实验发现：

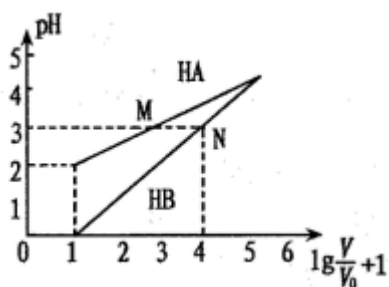
- i. a 点溶液澄清透明，向其中滴加 NaOH 溶液后，立即产生灰白色沉淀，滴入 KSCN 溶液显红色；
- ii. c 点和 d 点溶液中产生红褐色沉淀，无气体逸出。取其上层清液滴加 NaOH 溶液后无明显现象，滴加 KSCN

溶液显红色。

下列分析合理的是

- A. 向 a 点溶液中滴加 BaCl_2 溶液,无明显现象
- B. b 点较 a 点溶液 pH 升高的主要原因: $2\text{Fe}^{3+}+\text{SO}_3^{2-}+\text{H}_2\text{O}\rightleftharpoons 2\text{Fe}^{2+}+\text{SO}_4^{2-}+2\text{H}^+$
- C. c 点溶液中发生的主要反应: $2\text{Fe}^{3+}+3\text{SO}_3^{2-}+6\text{H}_2\text{O}\rightleftharpoons 2\text{Fe}(\text{OH})_3+3\text{H}_2\text{SO}_3$
- D. 向 d 点上层清液中滴加 KSCN 溶液,溶液变红;再滴加 NaOH 溶液,红色加深

9、常温时, 1mol/L 的 HA 和 1mol/L 的 HB 两种酸溶液,起始时的体积均为 V_0 ,分别向两溶液中加水进行稀释,所得变化关系如图所示 (V 表示溶液稀释后的体积)。下列说法错误的是



- A. $K_a(\text{HA})$ 约为 10^{-4}
- B. 当两溶液均稀释至 $\lg \frac{V}{V_0} + 1 = 4$ 时, 溶液中 $c(\text{A}^-) > c(\text{B}^-)$
- C. 中和等体积 pH 相同的两种酸所用 $n(\text{NaOH})$: $\text{HA} > \text{HB}$
- D. 等体积、等物质的量浓度的 NaA 和 NaB 溶液中离子总数前者小于后者

10、常压下羰基化法精炼镍的原理为: $\text{Ni}(\text{s})+4\text{CO}(\text{g})\rightleftharpoons \text{Ni}(\text{CO})_4(\text{g})$ 。 230°C 时, 该反应的平衡常数 $K=2\times 10^{-5}$ 。已知: $\text{Ni}(\text{CO})_4$ 的沸点为 42.2°C , 固体杂质不参与反应。

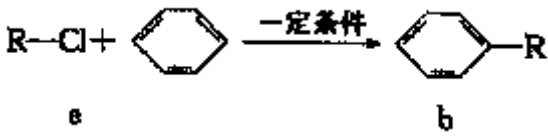
第一阶段: 将粗镍与 CO 反应转化成气态 $\text{Ni}(\text{CO})_4$;

第二阶段: 将第一阶段反应后的气体分离出来, 加热至 230°C 制得高纯镍。


下列判断正确的是

- A. 增加 $c(\text{CO})$, 平衡向正向移动, 反应的平衡常数增大
- B. 第一阶段, 在 30°C 和 50°C 两者之间选择反应温度, 选 50°C
- C. 第二阶段, $\text{Ni}(\text{CO})_4$ 分解率较低
- D. 该反应达到平衡时, $v_{\text{生成}}[\text{Ni}(\text{CO})_4]=4v_{\text{生成}}(\text{CO})$

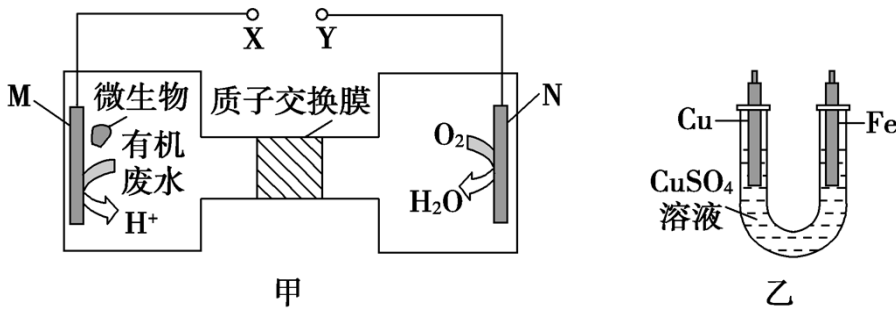
11、傅克反应是合成芳香族化合物的一种重要方法。有机物 a ($-\text{R}$ 为烃基) 和苯通过傅克反应合成 b 的过程如下(无机小分子产物略去)



下列说法错误的是

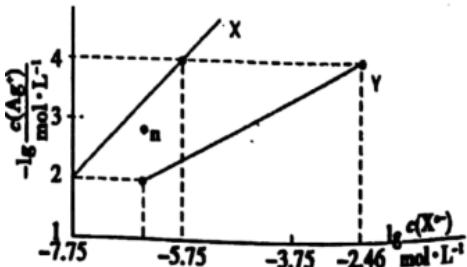
- A. 一定条件下苯与氢气反应的产物之一环己烯与螺[1.3]己烷  互为同分异构体
- B. b 的二氯代物超过三种
- C. R 为 C₅H₁₁ 时, a 的结构有 3 种
- D. R 为 C₄H₉ 时, 1mol b 加成生成 C₁₀H₁₀ 至少需要 3mol H₂

12、下图甲是一种在微生物作用下将废水中的尿素 CO(NH₂)₂ 转化为环境友好物质, 实现化学能转化为电能的装置, 并利用甲、乙两装置实现在铁上镀铜。下列说法中不正确的是



- A. 乙装置中溶液颜色不变
- B. 铜电极应与 Y 相连接
- C. M 电极反应式: $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O} - 6\text{e}^- = \text{CO}_2\uparrow + \text{N}_2\uparrow + 6\text{H}^+$
- D. 当 N 电极消耗 0.25 mol 气体时, 铜电极质量减少 16g

13、常温下, 用 AgNO₃ 溶液分别滴定浓度均为 0.01mol/L 的 KCl、K₂C₂O₄ 溶液, 所得的沉淀溶解平衡图像如图所示(不考虑 C₂O₄²⁻ 的水解)。已知 K_{sp}(AgCl) 数量级为 10⁻¹⁰。下列叙述不正确的是 ()



- A. 图中 Y 线代表的 Ag₂C₂O₄
- B. n 点表示 AgCl 的过饱和溶液
- C. 向 c(Cl⁻)=c(C₂O₄²⁻) 的混合液中滴入 AgNO₃ 溶液时, 先生成 AgCl 沉淀
- D. Ag₂C₂O₄+2Cl⁻=2AgCl+C₂O₄²⁻ 的平衡常数为 1.0×10^{-0.71}

14、X、Y、Z、W 是原子序数依次增大的前四周期元素，X、Z 的周期序数=族序数，由这四种元素组成的单质或化合物存在如图所示的转化关系，其中甲、戊是两常见的金属单质，丁是非金属单质，其余为氧化物且丙为具有磁性的黑色晶体。下列说法正确的是



- A. 丙属于碱性氧化物
 B. W 元素在周期表中的位置是第四周期 VIII B 族
 C. W 的原子序数是 Z 的两倍，金属性弱于 Z
 D. 常温下等物质的量的甲和戊加入过量浓硝酸中，消耗的 HNO_3 物质的量相等

15、下列有关实验的操作正确的是

	实验	操作
A	除去 NaHCO_3 固体中混有的 NH_4Cl	直接将固体加热
B	实验室收集 Cu 与稀硝酸反应成的 NO	向上排空气法收集
C	检验乙酸具有酸性	配制乙酸溶液，滴加 NaHCO_3 溶液有气泡产生
D	测定某稀硫酸的浓度	取 20.00ml 该稀硫酸于干净的锥形瓶中，用 0.1000mol/L 的 NaOH 标准液进行滴定

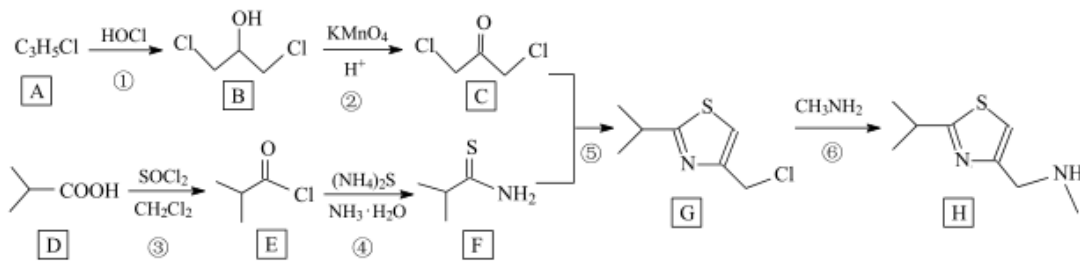
- A. A B. B C. C D. D

16、天然气的主要成分 CH_4 也是一种会产生温室效应的气体，对于相同分子数的 CH_4 和 CO_2 ， CH_4 产生的温室效应更明显。下面是有关天然气的几种叙述：①天然气与煤、柴油相比是较清洁的能源；②等质量的 CH_4 和 CO_2 产生的温室效应也是前者明显；③燃烧天然气也是酸雨的成因之一。其中正确的是

- A. ①和② B. 只有① C. 只有③ D. ①②③

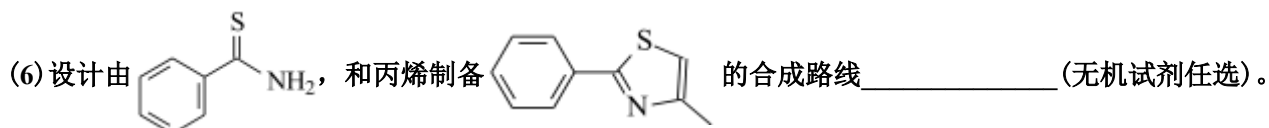
二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、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：

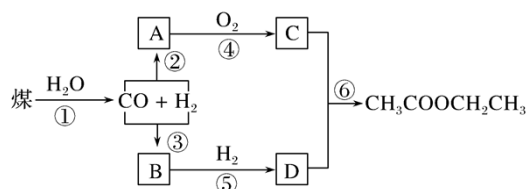


回答下列问题：

- (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



18、煤的综合利用有如下转化关系。CO 和 H₂ 按不同比例可分别合成 A 和 B，已知烃 A 对氢气的相对密度是 14，B 能发生银镜反应，C 为常见的酸味剂。



请回答：

- (1) 有机物 D 中含有的官能团的名称为_____。
- (2) 反应⑥的类型是_____。
- (3) 反应④的方程式是_____。
- (4) 下列说法正确的是_____。
- A. 有机物 A 能使溴水和酸性高锰酸钾溶液褪色
- B. 有机物 B 和 D 能用新制碱性氢氧化铜悬浊液鉴别
- C. 有机物 C、D 在浓 H₂SO₄ 作用下制取 CH₃COOCH₂CH₃，该反应中浓 H₂SO₄ 是催化剂和氧化剂
- D. 有机物 C 没有同分异构体

19、某校学习小组的同学设计实验，制备 (NH₄)₂Fe(SO₄)₂·6H₂O 并探究其分解规律。实验步骤如下：

I. 称取 7.0g 工业废铁粉放入烧杯中，先用热的 Na₂CO₃ 溶液洗涤，再水洗，最后干燥。

II.称取 6.0g 上述处理后的铁粉加入 25mL 某浓度硫酸中加热，加热过程中不断补充蒸馏水，至反应充分。

III.冷却、过滤并洗涤过量的铁粉，干燥后称量铁粉的质量。

IV.向步骤III的滤液中加入适量 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 晶体，搅拌至晶体完全溶解，经一系列操作得干燥纯净的 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 。

V.将 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 脱水得 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ ，并进行热分解实验。

已知在不同温度下 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 的溶解度如表：

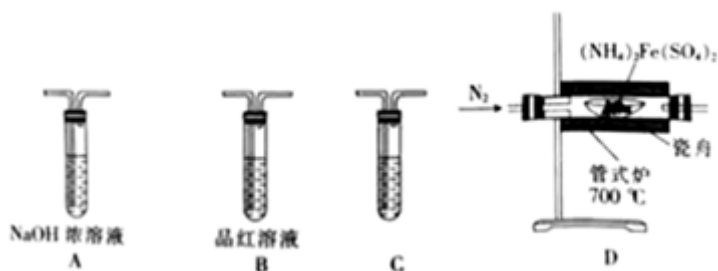
温度 (°C)	1	10	30	50
溶解度 (g)	14.0	17.0	25.0	33.0

回答下列问题：

(1) 步骤 I 用热的 Na_2CO_3 溶液洗涤工业废铁粉的目的是__，步骤 II 中设计铁粉过量，是为了__，加热反应过程中需不断补充蒸馏水的目的是__。

(2) 步骤 III 中称量反应后剩余铁粉的质量，是为了__。

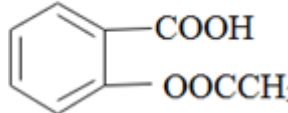
(3) $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 分解的气态产物可能有 N_2 、 NH_3 、 SO_2 、 SO_3 及水蒸气，用下列装置检验部分产物。



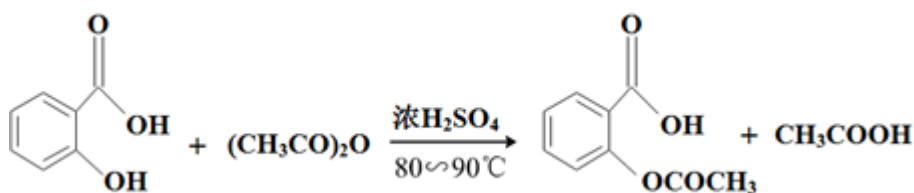
① 检验气态产物中的 SO_2 和 SO_3 时，装置连接顺序依次为__（气流从左至右）；C 中盛放的试剂为__。

② 装置 A 的作用是__。

③ 检验充分分解并冷却后的瓷舟中铁的氧化物中是否含有二价铁，需用到的试剂为__。

20、阿司匹林(乙酰水杨酸，)是世界上应用最广泛的解热、镇痛和抗炎药。乙酰水杨酸受热易

分解，分解温度为 $128^\circ\text{C} \sim 135^\circ\text{C}$ 。某学习小组在实验室以水杨酸(邻羟基苯甲酸)与醋酸酐 $[(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}]$ 为主要原料合成阿司匹林，反应原理如下：



制备基本操作流程如下：

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/367053052156010006>