

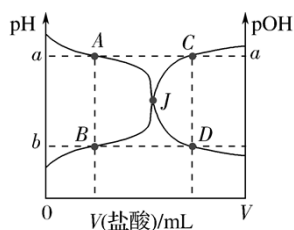
# 甘肃省庆阳市宁县中 2025 届高三化学四模试卷

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1. 室温下， $0.1000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的盐酸逐滴加入到  $20.00\text{mL } 0.1000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的氨水中，溶液的 pH 和 pOH[注： $\text{pOH} = -\lg c(\text{OH}^-)$ ]与所加盐酸体积的关系如图所示，下列说法中不正确的是( )

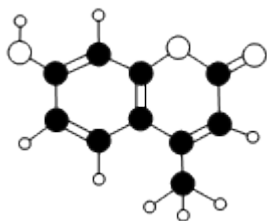


- A. 图中  $a+b=14$
- B. 交点 J 点对应的  $V(\text{HCl})=20.00\text{ mL}$
- C. 点 A、B、C、D 四点的溶液中均存在如下关系： $c(\text{Cl}^-) - c(\text{NH}_4^+) = c(\text{H}^+) - c(\text{OH}^-)$
- D. 若在绝热体系中发生上述反应，图中的交点 J 向右移

2. 钠与水反应的现象和钠的下列性质无关的是( )

- A. 钠的熔点低
- B. 钠的密度小
- C. 钠的硬度小
- D. 钠的强还原性

3. 香豆素-4 由 C、H、O 三种元素组成，分子球棍模型如下图所示。下列有关叙述错误的是

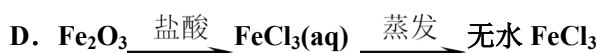
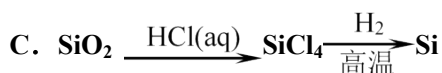
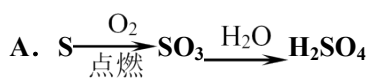


- A. 分子式为  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_3$
- B. 能发生水解反应
- C. 能使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色
- D.  $1\text{ mol}$  香豆素-4 最多消耗  $3\text{ mol NaOH}$

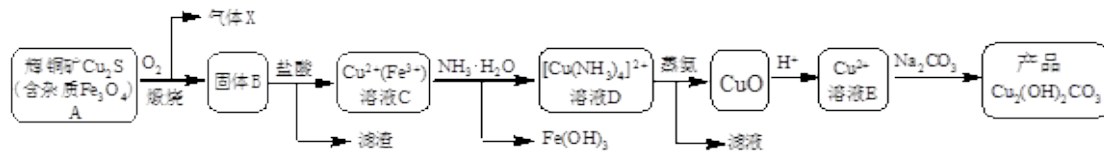
4. 下列化学式中属于分子式且能表示确定物质的是( )

- A.  $\text{C}_3\text{H}_8$
- B.  $\text{CuSO}_4$
- C.  $\text{SiO}_2$
- D.  $\text{C}_3\text{H}_6$

5. 下列物质的转化在给定条件下能实现的是( )



6、某企业以辉铜矿为原料生产碱式碳酸铜，工艺流程如下所示：



已知： $[Cu(NH_3)_4]^{2+}(aq) \rightleftharpoons Cu^{2+}(aq) + 4NH_3(aq)$  根据以上工艺流程，下列说法不正确的是

A. 气体 X 中含有  $SO_2$

B. 为实现溶液 C 到溶液 D 的转化，加  $NH_3 \cdot H_2O$  至红棕色沉淀刚好完全，过滤即可

C. 蒸氨过程发生总反应的化学方程式为： $[Cu(NH_3)_4]Cl_2 + H_2O \xrightarrow{\Delta} CuO + 2HCl \uparrow + 4NH_3 \uparrow$

D. 在制备产品时，溶液 D 中不直接加入  $Na_2CO_3$  溶液的原因是游离的  $Cu^{2+}$  浓度太低

7、常温下，下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是 ( )

A. 使酚酞变红的溶液中： $Na^+$ 、 $NH_4^+$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$

B.  $c(Al^{3+}) = 0.1 mol \cdot L^{-1}$  的溶液中： $K^+$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $AlO_2^-$ 、 $SO_4^{2-}$

C. 澄清透明的溶液中： $Fe^{3+}$ 、 $Ba^{2+}$ 、 $NO_3^-$ 、 $Cl^-$

D.  $c(H^+) = 0.1 mol \cdot L^{-1}$  的溶液中： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $CH_3COO^-$ 、 $NO_3^-$

8、某溶液中可能含有  $Na^+$ 、 $NH_4^+$ 、 $Ba^{2+}$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $I^-$ 、 $S^{2-}$ 。分别取样：①用 pH 计测试，溶液显弱酸性；②加氯水和淀粉无明显现象。为确定该溶液的组成，还需检验的离子是

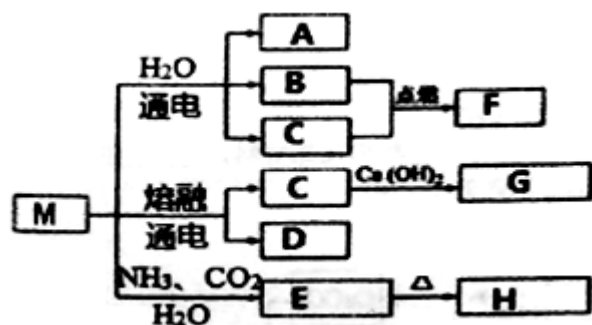
A.  $NH_4^+$

B.  $SO_4^{2-}$

C.  $Ba^{2+}$

D.  $Na^+$

9、M 是一种化工原料，可以制备一系列物质（见下图）。



下列说法正确的是

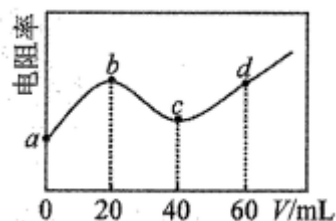
A. 元素 C、D 形成的简单离子半径，前者大于后者

B. F 的热稳定性比  $H_2S$  弱

C. 化合物 A、F 中化学键的类型相同

D. 元素 C、D 的最高价氧化物的水化物均可以和 H 发生反应

10、298K 时，向 20mL 浓度均为  $0.1\text{mol/L}$  的 MOH 和  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  混合液中滴加  $0.1\text{mol}$  的  $\text{CH}_3\text{COOH}$  溶液，测得混合液的电阻率（表示电阻特性的物理量）与加入  $\text{CH}_3\text{COOH}$  溶液的体积（V）的关系如图所示。已知  $\text{CH}_3\text{COOH}$  的  $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ ， $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  的  $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ 。下列说法错误的是（ ）



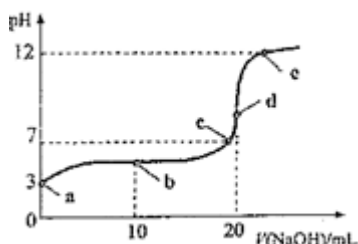
A. MOH 是强碱

B. c 点溶液中浓度： $c(\text{CH}_3\text{COOH}) < c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})$

C. d 点溶液呈酸性

D. a→d 过程中水的电离程度先增大后减小

11、25℃下，向 20mL  $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  HA 溶液中逐滴加入  $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  NaOH 溶液，随滴入 NaOH 溶液体积的变化混合溶液的 pH 的变化如图所示。下列说法正确的是（ ）



A. A 的水解常数约为  $10^{-11}$

B. 水的电离程度： $e > d > c > b > a$

C. c 点和 d 点溶液中均符合  $c(\text{Na}^+) = c(\text{A}^-)$

D. b 点溶液中粒子浓度关系： $c(\text{A}^-) > c(\text{HA}) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$

12、下列说法不正确的是（ ）

A. 冰醋酸和水银都是纯净物

B. 氢原子和重氢原子是两种不同核素

C. 氯化钠固体和氯化钠溶液都是电解质

D. 稀硫酸和氢氧化铜悬浊液都属于分散系

13、实验过程中不可能产生  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  的是

A. 蒸发  $\text{FeCl}_3$  溶液

B.  $\text{FeCl}_3$  溶液中滴入氨水

C. 将水蒸气通过灼热的铁

D.  $\text{FeCl}_2$  溶液中滴入 NaOH 溶液

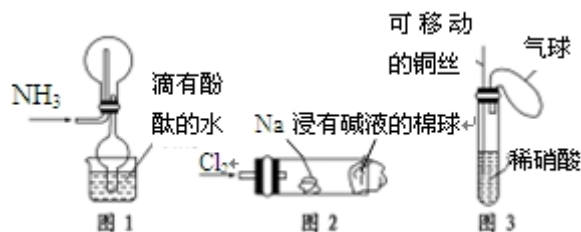
14、在  $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$  溶液中逐滴加入 100 mL  $1\text{mol/L}$  的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液，把所得沉淀过滤、洗涤、干燥，得到的固体质量不可能是（ ）

- A. 35.3g                      B. 33.5g                      C. 32.3g                      D. 11.3g

15、常温常压下，下列气体混合后压强一定不发生变化的是

- A.  $\text{NH}_3$  和  $\text{Cl}_2$                       B.  $\text{NH}_3$  和  $\text{HBr}$                       C.  $\text{SO}_2$  和  $\text{O}_2$                       D.  $\text{SO}_2$  和  $\text{H}_2\text{S}$

16、“绿色化学实验”已走进课堂，下列做法符合“绿色化学”的是



①实验室收集氨气采用图 1 所示装置

②实验室做氯气与钠的反应实验时采用图 2 所示装置

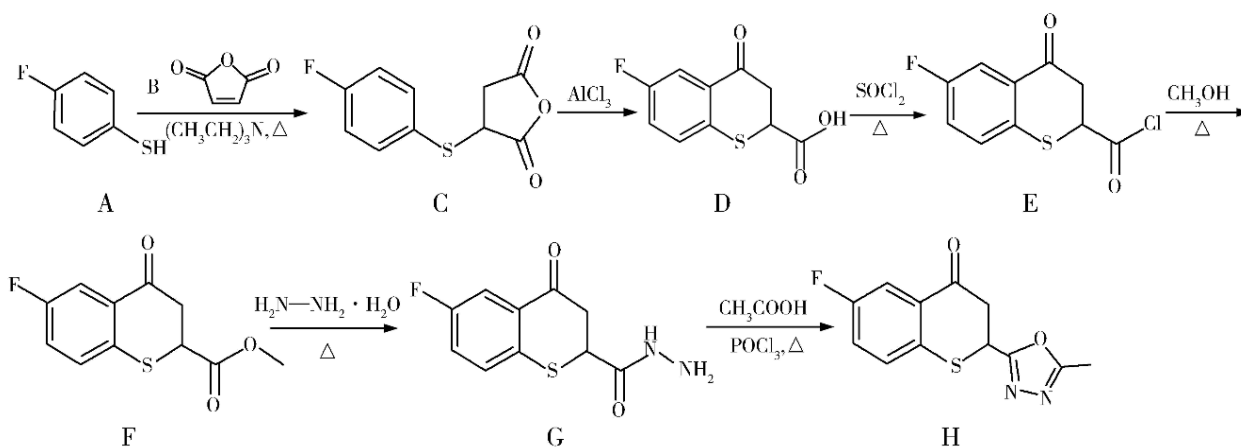
③实验室中用玻璃棒分别蘸取浓盐酸和浓氨水做氨气与酸生成铵盐的实验

④实验室中采用图 3 所示装置进行铜与稀硝酸的反应

- A. ②③④                      B. ①②③                      C. ①②④                      D. ①③④

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、（14 分）药物 H 在人体内具有抑制白色念球菌的作用，H 可经下图所示合成路线进行制备。



已知：硫醚键易被浓硫酸氧化。

回答下列问题：

- (1) 官能团-SH 的名称为巯(qiú)基，-SH 直接连在苯环上形成的物质属于硫酚，则 A 的名称为\_\_\_\_\_。D 分子中含氧官能团的名称为\_\_\_\_\_。
- (2) 写出 A→C 的反应类型：\_\_\_\_\_。
- (3) F 生成 G 的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (4) 下列关于 D 的说法正确的是\_\_\_\_\_（填标号）。（已知：同时连接四个各不相同的原子或原子团的碳原子称为手性碳原子）

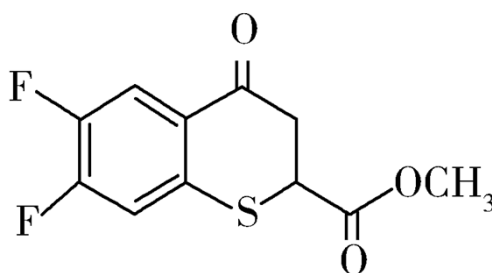
A. 分子式为  $C_{10}H_7O_3FS$

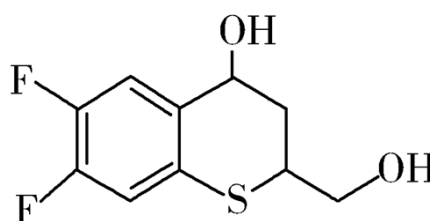
B. 分子中有 2 个手性碳原子

C. 能与  $NaHCO_3$  溶液、 $AgNO_3$  溶液发生反应

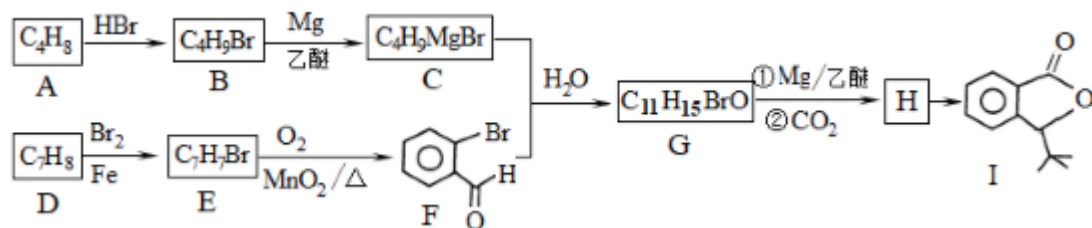
D. 能发生取代、氧化、加成、还原等反应

(5) M 与 A 互为同系物, 分子组成比 A 多 1 个  $CH_2$ , M 分子的可能结构有\_\_\_\_\_种; 其中核磁共振氢谱有 4 组峰, 且峰面积比为 2 : 2 : 2 : 1 的物质的结构简式为\_\_\_\_\_。

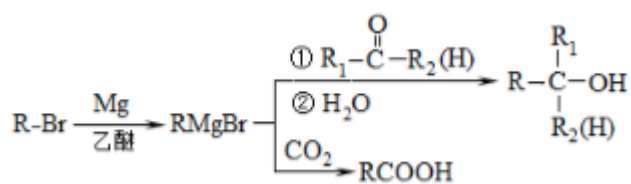
(6) 有机化合物 K(  )是合成广谱抗念球菌药物的重要中间体, 参考上述流程,

设计以  为原料的合成 K 的路线。\_\_\_\_\_

18、化合物 I 是一种抗脑缺血药物, 合成路线如下:



已知:



回答下列问题:

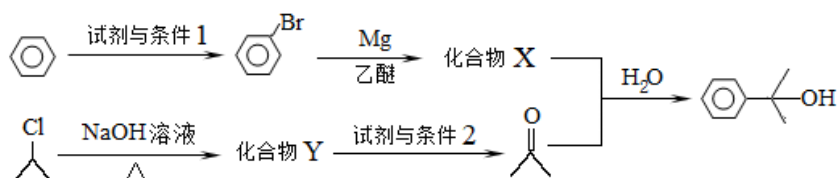
(1)按照系统命名法, A 的名称是\_\_\_\_\_; 写出 A 发生加聚反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。

(2)反应  $H \rightarrow I$  的化学方程式为\_\_\_\_\_; 反应  $E \rightarrow F$  的反应类型是\_\_\_\_\_。

(3)写出符合下列条件的 G 的所有同分异构体的结构简式: \_\_\_\_\_

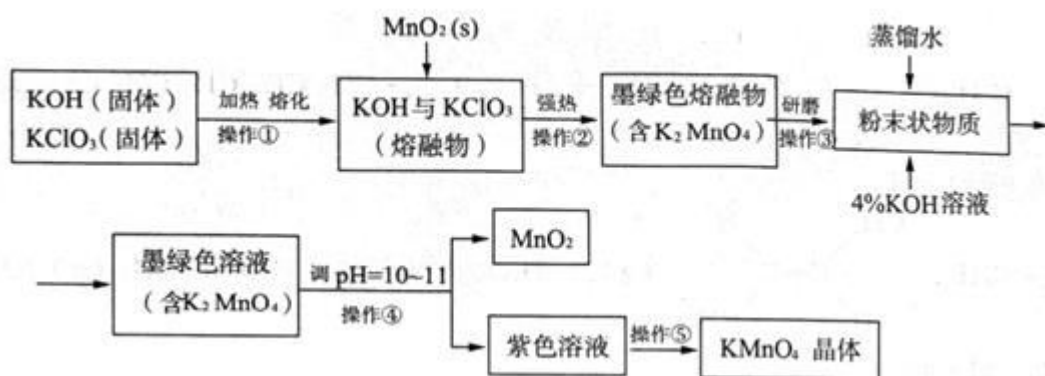
①遇  $FeCl_3$  溶液发生显色反应 ②核磁共振氢谱有 4 组峰

(4) $\alpha, \alpha$ -二甲基苄醇()是合成医药、农药的中间体, 以苯和 2-氯丙烷为起始原料制备  $\alpha, \alpha$ -二甲基苄醇的合成路线如下:



该合成路线中 X 的结构简式为\_\_\_\_，Y 的结构简式为\_\_\_\_；试剂与条件 2 为\_\_\_\_\_。

19、高锰酸钾是常用的消毒剂、除臭剂、水质净化剂以及强氧化剂，下图是在实验室中制备  $\text{KMnO}_4$  晶体的流程：



回答下列问题：

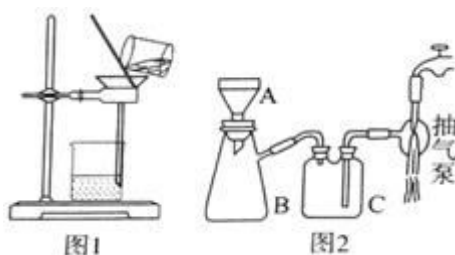
(1) 操作②目的是获得  $\text{K}_2\text{MnO}_4$ ，同时还产生了  $\text{KCl}$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，试写出该步反应的化学方程式：\_\_\_\_\_。

操作①和②均需在坩埚中进行，根据实验实际应选择\_\_\_\_\_ (填序号)。

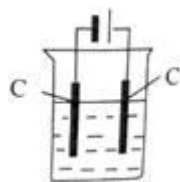
a. 瓷坩埚    b. 氧化铝坩埚    c. 铁坩埚    d. 石英坩埚

(2) 操作④是使  $\text{K}_2\text{MnO}_4$  转化为  $\text{KMnO}_4$  和  $\text{MnO}_2$ ，该转化过程中发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。若溶液碱性过强，则  $\text{MnO}_4^-$  又会转化为  $\text{MnO}_4^{2-}$ ，该转化过程中发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。因此需要通入某种气体调  $\text{pH}=10-11$ ，在实际操作中一般选择  $\text{CO}_2$  而不是  $\text{HCl}$ ，原因是\_\_\_\_\_。

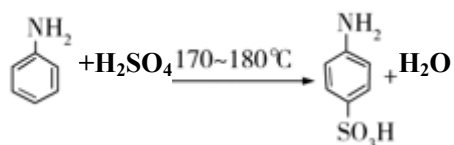
(3) 操作⑤过滤时，选择图 2 所示装置而不用图 1 所示装置的原因是\_\_\_\_\_。



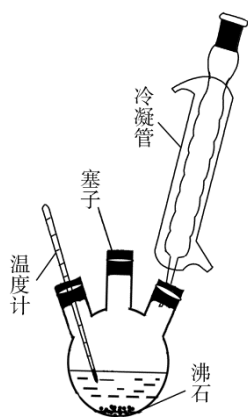
(4) 还可采用电解  $\text{K}_2\text{MnO}_4$  溶液(绿色)的方法制造  $\text{KMnO}_4$  (电解装置如图所示)，电解过程中右侧石墨电极的电极反应式为\_\_\_\_\_。溶液逐渐由绿色变为紫色。但若电解时间过长，溶液颜色又会转变成绿色，可能的原因是\_\_\_\_\_。



20、对氨基苯磺酸是制取染料和一些药物的重要中间体，可由苯胺磺化得到。



已知：苯胺是一种无色油状液体，微溶于水，易溶于乙醇，熔点 $-6.1^\circ\text{C}$ ，沸点 $184.4^\circ\text{C}$ 。对氨基苯磺酸是一种白色晶体，微溶于冷水，可溶于沸水，易溶于碱性溶液，不溶于乙醇。实验室可用苯胺、浓硫酸为原料，利用如图所示实验装置合成对氨基苯磺酸。



实验步骤如下：

步骤 1：在 250 mL 三颈烧瓶中加入 10 mL 苯胺及几粒沸石，将三颈烧瓶放在冰水中冷却，小心地加入 18 mL 浓硫酸。

步骤 2：将三颈烧瓶置于油浴中缓慢加热至  $170\sim 180^\circ\text{C}$ ，维持此温度 2~2.5 小时。

步骤 3：将反应产物冷却至约  $50^\circ\text{C}$  后，倒入盛有 100 mL 冷水的烧杯中，用玻璃棒不断搅拌，促使对氨基苯磺酸晶体析出。将烧瓶内残留的产物冲洗到烧杯中，抽滤，洗涤，得到对氨基苯磺酸粗产品。

步骤 4：将粗产品用沸水溶解，冷却结晶，抽滤，收集产品，晾干可得纯净的对氨基苯磺酸。

- (1) 装置中冷凝管的作用是\_\_\_\_\_。
- (2) 步骤 2 油浴加热的优点有\_\_\_\_\_。
- (3) 步骤 3 中洗涤沉淀的操作是\_\_\_\_\_。
- (4) 步骤 3 和 4 均进行抽滤操作，在抽滤完毕停止抽滤时，应注意先\_\_\_\_\_，然后\_\_\_\_\_，以防倒吸。
- (5) 若制得的晶体颗粒较小，分析可能的原因\_\_\_\_\_（写出两点）。

21、微量元素硼和镁对植物的叶的生长和人体骨骼的健康有着十分重要的作用，其化合物也应用广泛。

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/777104002046006161>