

2024年鲁科版选修化学上册月考试卷379

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

总分栏

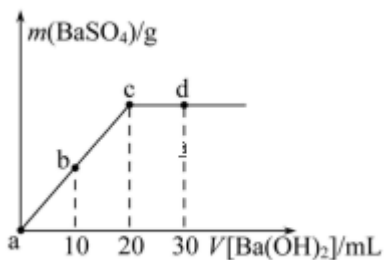
题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

评卷人	得分

一、选择题(共6题，共12分)

1、常温下,向 $0.25 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$

H_2SO_4 溶液中逐滴加入物质的量浓度相同的氢氧化钡溶液,生成沉淀的量与加入氢氧化钡溶液的体积关系如图所示,a、b、c、d分别表示实验不同时刻的溶液,下列有关说法中正确的是。





- A. 硫酸溶液的体积为25 mL
- B. b时刻溶液中 SO_4^{2-} 的浓度约为 $0.125 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- C. d时刻溶液中 $c(\text{OH}^-)=0.05 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- D. 溶液的导电能力:c

2、有机物 $\text{C}_4\text{H}_9-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}_3\text{H}_5\text{Cl}_2$ 的结构共有(不考虑立体异构)

- A. 24种
- B. 28种
- C. 32种
- D. 36种

3、下列说法正确的是

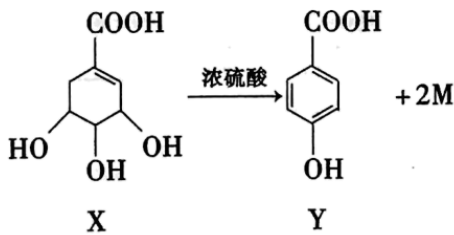
- A. 正四面体烷()与立方烷()的二氯代物数目相同
- B. 淀粉的水解产物为葡萄糖,葡萄糖在酒化酶作用下再进一步水解可得酒精
- C. 75%的乙醇溶液可用于医疗消毒,福尔马林可用于浸制动物标本,二者都使蛋白质变性

D. 甘氨酸和丙氨酸混合物发生缩合只能形成 2 种二肽

4、巴豆酸的结构简式为 $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$ 。现有①氯化氢；②溴水；③纯碱溶液；④丁醇；⑤酸性高锰酸钾溶液。试根据巴豆酸的结构特点，判断在一定条件下，能与巴豆酸反应的物质是

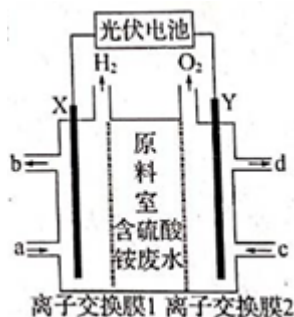
- A. ②④⑤
 B. ①③④
 C. ①②③④
 D. ①②③④⑤

5、有机物在浓硫酸作用下加热可得到Y；化学方程式图所示。下列说法错误的是。



- A. M的化学式为 H_2O
 B. X既能使 Br_2/CCl_4 溶液褪色，又能使酸性 KMnO_4 溶液褪色
 C. Y所有碳原子在同一平面上
 D. 有三个官能团且苯环上的一氯取代物有两种的Y的同分异构体只有一种

6、某化工厂排放出大量含硫酸铵的废水；技术人员设计如图所示装置处理废水中的硫酸铵，并回收化工产品硫酸和氨水，废水处理达标后再排放。下列说法错误的是。



- A. 离子交换膜1为阳离子交换膜，Y极发生氧化反应
 B. a口进入稀氨水，d口流出硫酸
 C. 阳极的电极反应式为 $2\text{H}_2\text{O}-4\text{e}^-=4\text{H}^++\text{O}_2\uparrow$
 D. 对含硫酸铵较多的废水处理过程中若转移0.2mol电子，则可回收19.6g H_2SO_4

评卷人	得分

二、填空题(共8题，共16分)

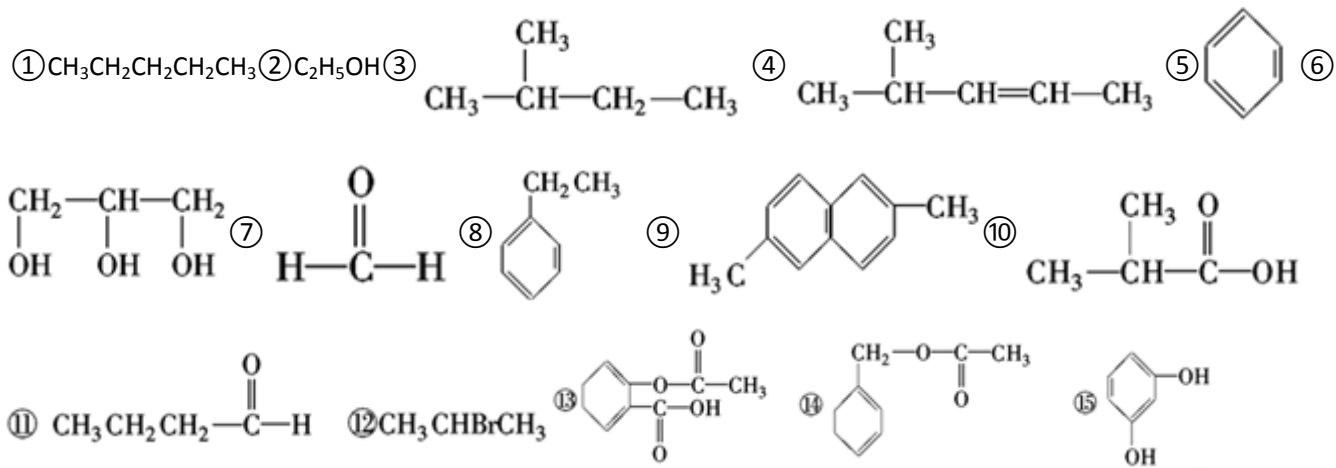
7、分别用一种试剂将下列物质中混入的少量杂质除去(括号内为混入的杂质)。

物质	需加入的试剂	有关离子方程式
FeSO_4 ($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$)		
$\text{Mg}(\text{Al})$		

--	--	--	--

CO ₂	(HCl)		
SiO ₂ (CaCO ₃)			

8、分析下列有机化合物的结构简式；完成填空。



请你对以上有机化合物进行分类；其中：

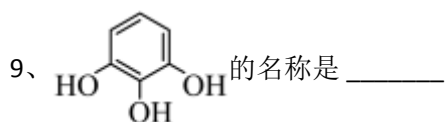
属于烷烃的是 _____；属于烯烃的是 _____；

属于芳香烃的是 _____；属于卤代烃的是 _____；

属于醇的是 _____；属于醛的是 _____；

属于羧酸的是 _____；属于酯的是 _____；

属于酚的是 _____。



10、按要求写出下列化学方程式和反应类型。

(1) 丙烯与溴水 _____，反应类型 _____。

(2) 苯的硝化 _____，反应类型 _____。

(3) 丙酮与氢氰酸 _____，反应类型 _____。

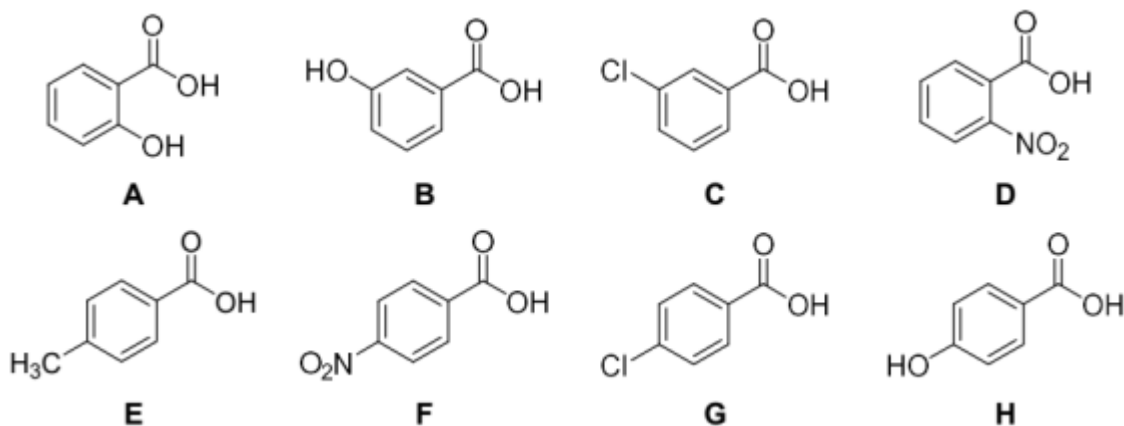
(4) 乙醛与银氨溶液 _____，反应类型 _____。

(5) 乙二醇分子间脱水 _____。

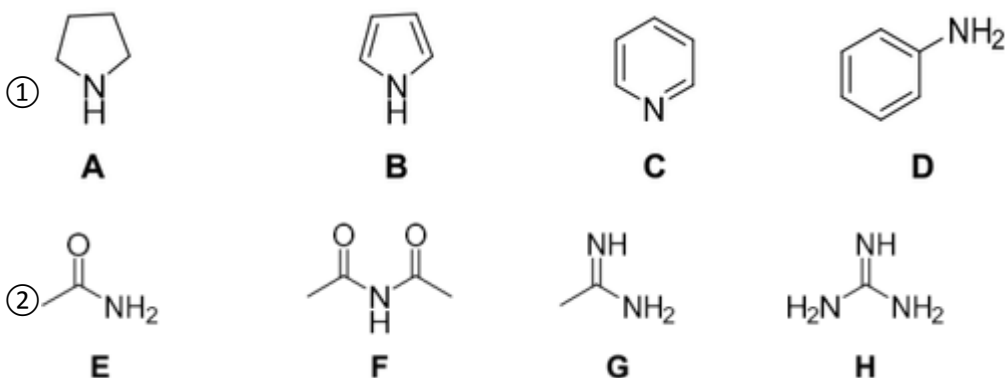
(6) 苯酚钠溶液中通入过量二氧化碳 _____。

11、酸碱性与其结构。

(1) 请按酸性从强到弱给以下化合物排序： _____。



(2)请分别按碱性从强到弱给下列两组化合物排序：_____。



12、I、1mol某烃A和1mol苯完全燃烧，在相同条件下，生成 CO_2 的体积相同，烃A比苯多消耗 1.5molO_2 ，试回答：

(1)烃A的分子式是_____。

(2)下列物质与A以任意比例混合，若总物质的量一定，充分燃烧消耗氧气的量不变的是_____ (填字母，下同)；若总质量一定，充分燃烧消耗氧气的量不变的是_____。

A. C_7H_8 B. C_6H_{14} C. C_7H_{14} D. C_8H_8

(3)若烃A不能使溴水褪色，但A的核磁共振氢谱中只有1种峰，则烃A的结构简式为_____。

II：某研究性学习小组为确定一种从煤中提取的有机物X的结构；进行如下探究。步骤一：将该有机物的蒸气通过热的氧化铜(催化剂)氧化成二氧化碳和水，再用装有无水氯化钙和氢氧化钠固体的装置完全吸收。实验装置如图1.2.12g有机物X的蒸气被氧化产生7.04g二氧化碳和1.80g水。

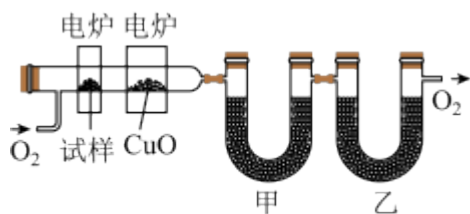
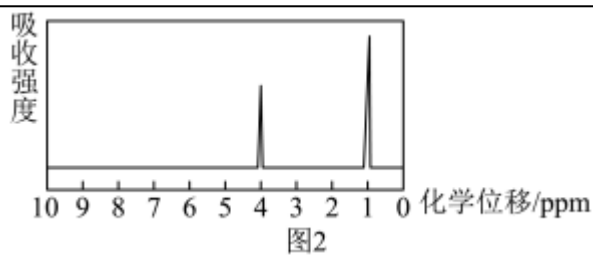


图1

步骤二：通过仪器分析得知X的相对分子质量为106。

步骤三：用核磁共振仪测出X的核磁共振氢谱有2组峰；其峰面积之比为2：3，如图2。

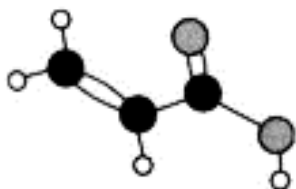


请回答下列问题：

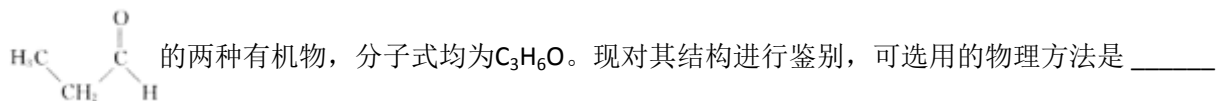
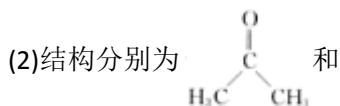
- (4) X的系统命名为_____。
- (5) 步骤二中的仪器分析方法称为_____。
- (6) 写出比X少一个碳原子的同系物与足量浓硝酸和浓硫酸混合物反应的化学方程式：_____。
- (7) 写出同时符合下列条件的所有的X的同分异构体的结构简式_____。
- ① 含有苯环 ② 苯环上一氯代物有三种

13、结合所学知识回答下列问题：

- (1) 某有机物只含C、H、O三种元素，其分子模型如图所示，该有机物的分子式为_____；对该有机物性质描述中正确的是_____ (填标号)。



- a 能与 Na_2CO_3 溶液反应 b 能发生水解反应。
c 不能与溴的 CCl_4 溶液反应 d 滴入石蕊溶液会变红。



；若用化学方法进行鉴别，可选用的试剂名称为_____。

- (3) 有机化合物A与B不互为同分异构体，它们只可能含碳、氢、氧元素中的两种或三种。如果不论将A、B按何种比例混合，只要其物质的量之和保持不变，完全燃烧时所消耗的氧气和生成的水的物质的量也不变，那么A、B组成必须满足的条件是_____。若A是甲烷，则符合条件的B中，相对分子质量最小的分子式为_____。

14、有机化合物种类繁多；无处不在：

- (1) 白蚁信息素 用系统命名法命名_____；

- (2) 人造羊毛的结构为 $\left[\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH} \\ | \\ \text{CN} \end{array} \text{CH}_2-\text{CH} \begin{array}{c} | \\ \text{OOCCH}_3 \end{array} \right]_n$ 则合成人造羊毛的单体是_____；

- (3) 丙醛是一种精细化工原料，写出丙醛与银氨溶液反应的化学方程式_____。

评卷人	得分

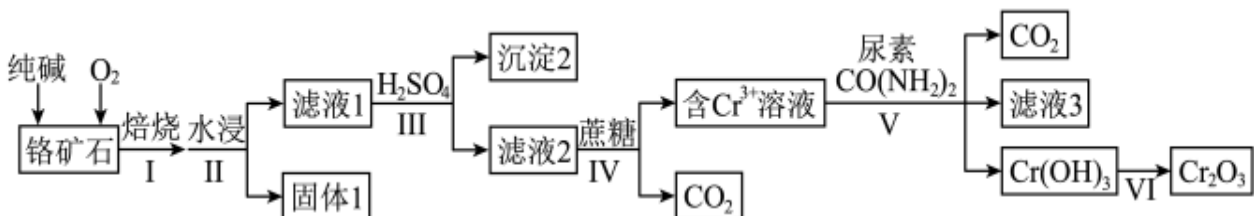
三、判断题(共7题, 共14分)

- 15、用酸性 KMnO_4 溶液可将三种无色液体 CCl_4 、苯、甲苯鉴别出来。(____)
- A. 正确
B. 错误
- 16、在一定条件下, 烷烃能与氯气、溴水等发生取代反应。(____)
- A. 正确
B. 错误
- 17、利用溴水可除去苯中的苯酚。(____)
- A. 正确
B. 错误
- 18、根据苯酚的填充模型, 分子中所有原子一定处于同一平面内。(____)
- A. 正确
B. 错误
- 19、已知甲醛是平面形分子, 则苯甲醛的所有原子有可能在同一平面上。(____)
- A. 正确
B. 错误
- 20、组成人体内蛋白质的氨基酸有21种必需氨基酸。(____)
- A. 正确
B. 错误
- 21、乙醇能发生氧化反应, 而乙酸不能发生氧化反应。(____)
- A. 正确
B. 错误

评卷人	得分

四、工业流程题(共3题, 共18分)

22、以某铬矿石(主要成分是 Cr_2O_3 含 FeO SiO_2 等杂质)为原料生产 Cr_2O_3 的流程如下:



已知: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$ $K_{sp}[\text{Cr}(\text{OH})_3] = 6.4 \times 10^{-31}$ $\lg 2 = 0.3$

- (1)步骤 I 中为了提高反应速率应该采取的措施有 _____。(任写1种)
- (2)滤液 I 中的阴离子除 CO_3^{2-} 外, 主要还有 _____、_____。

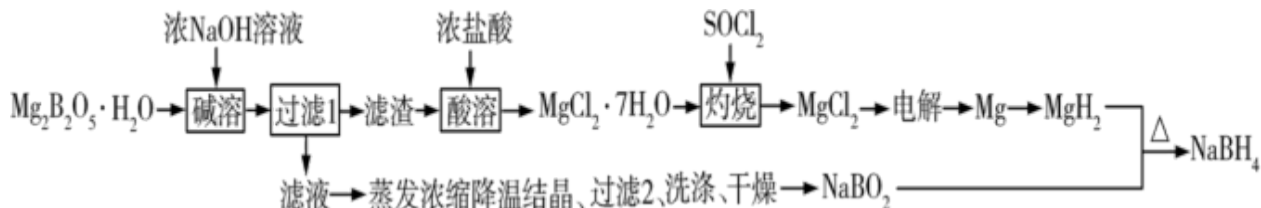
(3)步骤Ⅴ中为了使 Cr^{3+} 完全沉淀 [此时, $c(\text{Cr}^{3+}) \leq 10^{-5} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$], 通过计算, pH至少调至 _____ 时, 才能使 Cr^{3+} 完全沉淀。

(4)滤液3的主要溶质是两种盐, 化学式为 _____、_____。

(5)研究发现, 固态 Na_2CrO_4 与氨气在 500°C 下反应得到 NaCrO_2 将 NaCrO_2 溶解后通入 CO_2 得到更为纯净的 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 则 NaCrO_2 溶液与过量 CO_2 反应的离子方程式为 _____。

(6)在滤液2中, pH增大, 则 $\frac{c(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-})}{c(\text{CrO}_4^{2-})}$ _____ (选填“增大”, “减小”, “不变”);

23、硼氢化钠(NaBH_4)是有机合成中常用的还原剂。一种制备硼氢化钠工艺如下(部分条件和产物省略):



已知: MgH_2 、 NaBH_4 遇水蒸气剧烈反应并放出 H_2 。回答下列问题:

(1) $\text{Mg}_2\text{B}_2\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 中B的化合价为 _____。 MgH_2 和 NaBO_2 必须在干燥条件下合成硼氢化钠, 其原因是 _____。

(2)难溶的 $\text{Mg}_2\text{B}_2\text{O}_5$ 与浓氢氧化钠溶液反应的离子方程式为 _____。

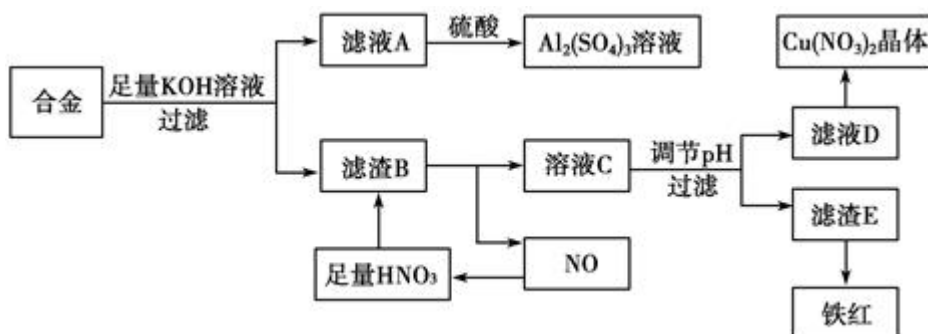
(3) SOCl_2 溶于水能产生两种气体, 其中一种气体能使品红溶液褪色, 则灼烧时加入 SOCl_2 的目的是 _____。

(4)已知镁— H_2O_2 酸性燃料电池反应为 $\text{Mg} + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。常温下, 电解质溶液为200mL $0.1 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 硫酸溶液。若电路中有0.038mol电子转移时, 则溶液pH约为 _____ (忽略体积变化, 不考虑 H_2O_2 电离)。

(5)“有效氢”是衡量含氢还原剂的还原能力指标, 定义为1g含氢还原剂的还原能力与多少克 H_2 相当。 NaBH_4 的“有效氢”等于 _____ (结果保留2位小数)。

(6)工业上, 可以利用 NaBO_2 、 HCHO 和生石灰在加热下生成 NaBH_4 和难溶的盐, 写出化学方程式 _____。

24、垃圾是放错地方的资源, 工业废料也可以再利用。某化学兴趣小组在实验室中用废弃的含铝、铁、铜的合金制取硫酸铝溶液、硝酸铜晶体和铁红(Fe_2O_3)。实验方案如下:



(1) 写出滤液A中加入足量硫酸后所发生反应的离子方程式: _____。

(2) 已知 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀的pH是3~4, 溶液C通过调节pH可以使 Fe^{3+} 沉淀完全。下列物质中可用作调整溶液C的pH的试剂是 _____ (填序号)。

A. 铜粉 B. 氨水 C. 氢氧化铜 D. 碳酸铜

(3) 常温, 若溶液C中金属离子均为1

$\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$, $K_{\text{sp}}[\text{Fe}(\text{OH})_3]=4.0\times 10^{-38}$, $K_{\text{sp}}[\text{Cu}(\text{OH})_2]=2.2\times 10^{-20}$ 。控制 $\text{pH}=4$, 溶液中 $c(\text{Fe}^{3+})=$ _____ , 此时_____ $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 沉淀生成(填“有”或“无”)。

(4) 将20 mL $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液与等物质的量浓度的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液80 mL混合, 反应的离子方程式为_____。

评卷人	得分

五、原理综合题(共2题, 共8分)

25、草酸合铜酸钾是一种重要的化工原料, 其晶体组成可表示为 $\text{K}_x\text{Cu}_y(\text{C}_2\text{O}_4)_z\cdot w\text{H}_2\text{O}$ 。

(1)实验室用 CuSO_4 溶液和 NaOH 溶液混合制备 $\text{Cu}(\text{OH})_2$, 再将所得 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 与 KHC_2O_4 溶液混合; 可制备草酸合铜酸钾晶体。

①已知室温下, $K_{\text{sp}}[\text{Cu}(\text{OH})_2]=2.2\times 10^{-20}$ 。制备 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 的过程中, $\text{pH}=7$ 时, 溶液中 $c(\text{Cu}^{2+})=$ _____。

②已知 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 是二元弱酸。室温下, $K_{\text{a1}}(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)=5.4\times 10^{-2}$, $K_{\text{a2}}(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)=5.4\times 10^{-5}$,

KHC_2O_4 水解平衡常数的数值为_____。

(2)一种测定草酸合铜酸钾晶体组成的方法如下:

步骤 I, 准确称取1.770 0 g样品, 充分加热, 剩余固体为 K_2CO_3 与 CuO 的混合物; 质量为1.0900 g。

步骤 II, 准确称取1.770 0 g样品, 用 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}-\text{NH}_4\text{Cl}$ 溶液溶解; 加水稀释; 定容至100 mL。

步骤 III, 准确量取步骤 II 所得溶液25.00 mL于锥形瓶中, 滴入指示剂, 用浓度为 $0.050 00 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的EDTA标准溶液滴定至终点(已知 Cu^{2+} 与EDTA反应的化学计量数之比为1:1)。重复上述滴定操作两次; 有关数据记录如下表:

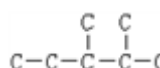
	第一次滴定。	第二次滴定。	第三次滴定。
消耗EDTA标准溶液的体积/mL	25.92	24.99	25.01

①第一次滴定消耗的EDTA标准溶液的体积明显偏大; 可能的原因有_____ (填字母)。

- A. 锥形瓶水洗后未干燥。
- B. 滴定时锥形瓶中有液体溅出。
- C. 装EDTA标准溶液的滴定管水洗后未润洗。
- D. 开始滴定时; 滴定管尖嘴部分未充满液体。

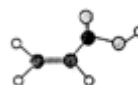
②通过计算确定该样品的化学式(写出计算过程)_____。

26、(1)人们认为苯是一种不饱和烃, 但是苯不能使溴水褪色, 性质类似烷烃, 写出苯与液溴发生取代反应的化学方程式_____

(2)某烷烃碳架结构如图所示:  此烷烃的一溴代物有_____

种; 若此烷烃为单烯烃加氢制得, 则此烯烃的结构有_____种。

(3)某有机物由C、H、O三种元素组成, 球棍模型如图所示:

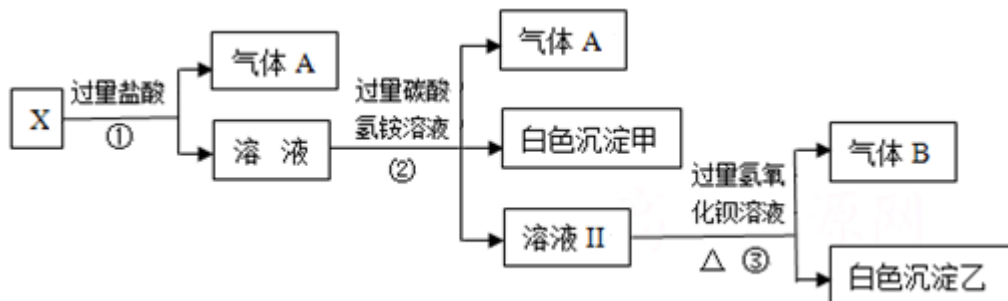


写出此有机物与金属钠反应的化学方程式_____

评卷人	得分

六、元素或物质推断题(共1题, 共8分)

27、某无色溶液X, 由 Na^+ 、 Ag^+ 、 Ba^{2+} 、 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 AlO_2^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 中的若干种离子组成; 取该溶液进行如下实验:



(1) 气体B的成分是_____。

(2) 写出步骤②形成白色沉淀甲的离子方程式_____。

(3) 通过上述实验, 可确定X溶液中一定存在的离子是_____

, 尚未确定是否存在的离子是_____

, 只要设计一个简单的后续实验就可以确定该离子是否存在, 该方法是_____

。

参考答案

一、选择题(共6题, 共12分)

1、D

【分析】

【详解】

A. 硫酸和氢氧化钡溶液反应方程式为 $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$, 二者以1: 1反应, 且 $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = c[\text{Ba}(\text{OH})_2]$, 二者完全反应时消耗的体积相等, 根据图知, 加入氢氧化钡20mL时二者恰好反应, 所以 $V(\text{H}_2\text{SO}_4) = V[\text{Ba}(\text{OH})_2] = 20\text{mL}$; 故A错误;

B. b时刻 SO_4^{2-} 沉淀一半, 体积变为原来的1.5倍, SO_4^{2-} 的浓度约为

$\frac{0.25\text{mol/L} \times 0.5}{1.5} \text{mol/L} = 0.083\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$; 故B错误;

C. d时刻 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 过量, $(\text{OH}^-) = \frac{0.25 \times 10 \times 2}{50} \text{mol/L} = 0.1\text{mol/L}$; 故C错误;

D. b、d两点离子物质的量相等, 但后者体积大, 离子浓度小, 导电性弱, 导电能力 $c < d < b < a$; 故D正确;

故答案为D。

【点睛】

考查离子方程式的有关计算，为高频考点，明确图中各点发生的反应及溶液中的溶质是解本题关键，难点是判断溶液导电能力大小，易错选项是D。

2、D

【分析】

【分析】



【详解】

-C₄H₉共有4种结构，-C₃H₅Cl₂共有9种结构，因此该有机物的结构的数目为 $4 \times 9 = 36$ 故D正确。

3、C

【分析】

【详解】

A. 正四面体烷 () 的二氯代物有1种，立方烷 () 的二氯代物有3种；故A错误；

B. 葡萄糖在酒化酶作用下生成酒精；不属于水解反应，故B错误；

C.

乙醇；福尔马林均可使蛋白质变性；则75%的乙醇溶液可用于医疗消毒，福尔马林可用于浸制动物标本，故C正确；

D.

甘氨酸和丙氨酸混合物，若同种氨基酸脱水，生成2种二肽；若是异种氨基酸脱水：可以是甘氨酸脱去羟基，丙氨酸脱氢；也可以丙氨酸脱羟基，甘氨酸脱去氢，生成2种二肽，所以共有4种，故D错误。

4、D

【分析】

【详解】

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/176024132001011015>