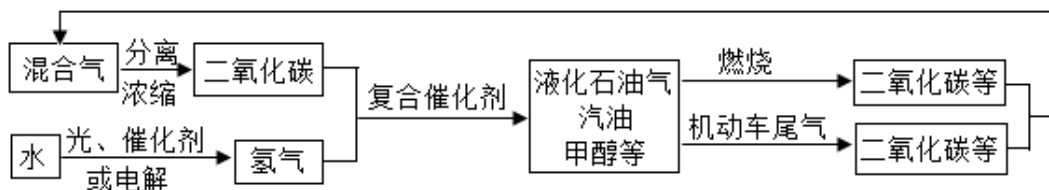


2020 年湖北省重点中学中考化学模拟试卷

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

一、单选题（本大题共 8 小题，共 12.0 分）

- 我国具有悠久的历史文明，考古工作者在发掘一座距今已有三千多年的古城遗址时，发现的下列古代文化遗迹与化学变化有密切关系的是()
A. 在甲骨上刻字 B. 用泥土筑城墙 C. 磨制玉石饰品 D. 铸造青铜器皿
- 下列说法中，你认为不正确的是()
A. 食用含碘食盐可预防甲状腺肿大
B. 电木插座破裂后可以采用热修补方法修复
C. 煤气中毒主要是 CO 与血红蛋白结合牢固，使血红蛋白失去输氧能力
D. 糖类、油脂、蛋白质、维生素、无机盐和水被称为人体六大基本营养素
- 实验室用氯酸钾和二氧化锰的混合物制氧气，充分反应后，为回收催化剂，将试管里剩下的物质进行处理，实验步骤正确的是()
①溶解 ②结晶 ③过滤 ④蒸发 ⑤洗涤 ⑥干燥
A. ①②③⑤ B. ①③②⑤ C. ①③④⑤ D. ①③⑤⑥
- 已知某固体粉末是由 NaCl 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 CuSO_4 、 Na_2SO_4 、 Na_2CO_3 中的一种或几种组成，取这种粉末加足量的水，振荡后呈浑浊，再加稀盐酸，沉淀不溶解，过滤后得无色滤液，取滤液并滴加 AgNO_3 溶液产生白色沉淀，对原固体粉末的判断正确的是()
A. 可能含 CuSO_4 和 Na_2CO_3
B. 一定含 NaCl ，可能含 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 Na_2SO_4 ，一定不含 Na_2CO_3 、 CuSO_4
C. 一定含 NaCl 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 Na_2SO_4 ，一定不含 Na_2CO_3 ，可能含 CuSO_4
D. 可能含 NaCl ，一定含 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 Na_2SO_4 ，一定不含 Na_2CO_3 、 CuSO_4
- 为解决日益加剧的温室效应等问题，科学家正在研究建立如图所示的二氧化碳新循环体系：



上述关系图能反映的化学观点或化学思想有()

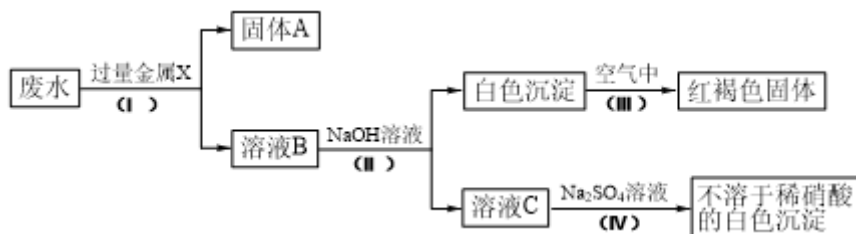
- ①化学变化中元素种类是守恒的；
 - ②燃烧时化学能可以转化为热能和光能；
 - ③化学能可以转化为机械能；
 - ④光能或电能可以转化为化学能；
 - ⑤无机物和有机物可以相互转化；
 - ⑥二氧化碳也是一种重要的资源。
- A. ①②③ B. ①②③④⑤ C. ①④⑤⑥ D. ①②③④⑤⑥

11. 为检测出某工厂排出的浅蓝色、澄清透明废水中的离子，并加以综合处理，某探究学习小组取少量废水，加入过量的盐酸，有不溶于稀硝酸的白色沉淀生成；过滤，并将滤液分成两份，一份滤液中加入稀硫酸，也有不溶于稀硝酸的白色沉淀生成；另一份滤液中加入氢氧化钠溶液，产生蓝色沉淀。试回答：

(1) 废水中一定含有的物质是_____ (选填编号)

A. 氯化物 B. 硫酸盐 C. 硝酸盐 D. 碳酸盐

(2) 该小组设计了一个从此废水中除去有毒离子的实验方案如下：



① 固体 A 中含有的物质有_____ (写化学式)。

② 溶液 B 中的溶质含有_____ (填字母序号)。

A. K_2CO_3 B. $Fe(NO_3)_2$ C. $MgCl_2$ D. $Ba(NO_3)_2$

③ 第 III 步反应的化学方程式为_____。

五、探究题 (本大题共 3 小题，共 19.0 分)

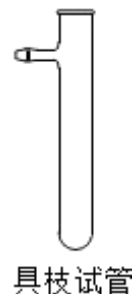
12. 已知甲酸($HCOOH$)与浓硫酸共热到 $60\sim 80^\circ C$ 可发生脱水型的分解反应，并由此而制得 CO 气体。实验室用甲酸和浓硫酸混和后制取 CO 时，常不需加热，其具体操作方法如下：在试管内倒入一定体积的甲酸，然后再小心、缓慢地沿试管壁倒入等体积的浓硫酸，这时可见试管内液体分上、下两层，在两层液体的界面处有少量气泡，轻轻振动试管，可见液体交界面气泡增多，改变振动的力度可控制气泡产生的速率。试回答下列问题：

(1) 用上述方法制取 CO 的化学反应方程式为_____；

(2) 用该法制 CO 不需加热的原因_____；

(3) 以上操作方法可控制反应速率的原因_____。

(4) 具支试管(试管侧壁有一支管，如图所示)在实验室有多种用途，试只用具支试管、橡皮塞(橡皮塞上最多只能打一个孔)、玻璃导管及连接和夹持仪器装配一个用浓硫酸和甲酸的混合液制取 CO 气体、用 CO 还原氧化铜、并检验其氧化产物的实验装置。试画出该装置示意图方框内(同类仪器最多只能有三件，不必画夹持仪器，但需注明所装的药品)。

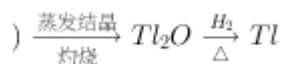


具支试管

13. 根据信息，完成下列填空：

(1) 高纯金属铊(Tl)及其合金可做半导体材料，价格与黄金相当。下列是从硫酸亚铊

(Tl_2SO_4)制备金属铊的三步生产流程： Tl_2SO_4 (溶液) $\xrightarrow[\text{过滤}]{\text{试剂A}}$ $TlOH$ (溶液)



试写出第一步的化学反应方程式_____。

(2)用氯酸钾和红磷混合制成运动会用的发令子弹，一经撞击发出响声，并产生白烟。根据这两种物质的性质，写出相应的化学方程式_____。

(3)石英砂(SiO_2)在高温下容易转化成难溶、稳定的硅酸盐，因此在许多工业生产中，由于加入了石英砂而使反应成本大大降低。今将萤石(CaF_2)、纯碱和石英砂均匀混合，在 $800^\circ\text{C} \sim 900^\circ\text{C}$ 下煅烧，然后用水浸取，经过结晶、干燥即可制得氟化钠，该反应的化学方程式是_____。

(4)常温下，金属钛(Ti)不与非金属、强酸反应；红热时，却可与许多常见非金属单质反应。因为其具有许多神奇的性能而被誉为“未来金属”，是航空、宇航、军工、电力等方面的必需原料。目前大规模生产钛的方法是：

①将金红石(TiO_2)、炭粉混合在高温条件下通入氯气制得 TiCl_4 和一种可燃性气体。该步发生的反应的化学方程式是_____。

②在氩气气氛中，用过量的镁在加热条件下与 TiCl_4 反应制得金属钛。该步发生的反应的化学方程式是_____。

③如何从上述②步所得产物中获得纯净金属钛？简述主要实验步骤_____。

14. 普通锌锰电池(俗称干电池)在生活中的用量很大，其构造如图1所示。回答下列问题：

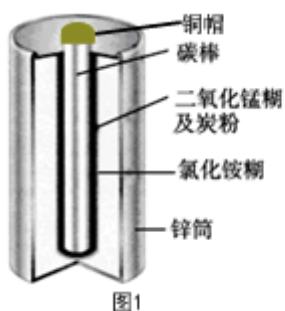


图1

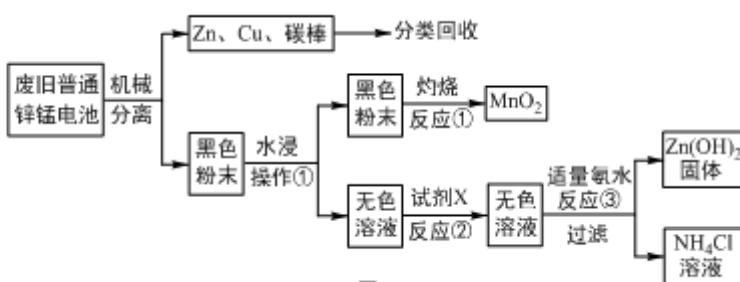
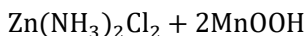


图2

(1)普通锌锰电池所使用的下列材料中，属于金属材料的是_____ (填字母序号)。

A.铜帽 B.碳棒 C.锌筒 D.炭粉

(2)普通锌锰电池放电时发生的主要反应为： $\text{Zn} + 2\text{NH}_4\text{Cl} + 2\text{MnO}_2 =$



其中 $\text{Zn}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ 易溶于水，与酸反应可生成铵盐和锌盐， MnOOH 难溶于水。上图2表示回收利用废旧普通锌锰电池的一种工艺流程，根据流程，判断操作①的名称是_____，试剂X是_____。

(3)写出上图2中反应①②③的化学方程式：

反应①：_____；

反应②：_____；

反应③：_____。

答案和解析

1. 【答案】D

【解析】解：A、在甲骨上刻字的过程中没有新物质生成，属于物理变化；

B、用泥土筑城墙的过程中没有新物质生成，属于物理变化；

C、磨制玉石饰品的过程中没有新物质生成，属于物理变化；

D、铸造青铜器皿的过程中有新物质生成，属于化学变化。

故选：D。

化学变化是指有新物质生成的变化，物理变化是指没有新物质生成的变化，化学变化和物理变化的本质区别是否有新物质生成。

解答本题要分析变化过程中是否有新物质生成，如果有新物质生成就属于化学变化。

2. 【答案】B

【解析】解：

A、碘元素可预防甲状腺肿大，故正确；

B、电木插座属于热固型的，破裂后不能热修补，故错误。

C、煤气中毒主要是CO与血红蛋白结合牢固，使血红蛋白失去输氧能力，故正确；

D、人体六大基本营养素包括糖类、油脂、蛋白质、维生素、无机盐和水，故正确；

故选：B。

A、根据碘元素的生理功能来分析；

B、根据塑料的性质解答；

C、根据煤气中毒的原理解答；

D、根据人体六大基本营养素解答；

本题综合考查一氧化碳的性质，酶的特点、维生素的作用及塑料的性质，熟练掌握日常生活中的化学知识是解答此类题的关键。

3. 【答案】D

【解析】解：氯化钾易溶于水，二氧化锰难溶于水，所以要从氯酸钾和二氧化锰的混合物制取O₂后的固体残渣中回收催化剂二氧化锰，可采取溶解、过滤、洗涤、烘干的方法，而氯化钾不需获得，即不需蒸发和结晶。

故选：D。

氯化钾易溶于水，二氧化锰难溶于水，所以要从氯酸钾和二氧化锰的混合物制取O₂后的固体残渣中回收二氧化锰，可采取溶解、过滤、洗涤、烘干的方法。

本题涉及过滤的概念和原理，难度较小，学生易于完成。

4. 【答案】D

【解析】解：由于混合物加水震荡后有浑浊，说明生成沉淀，但是没有提到颜色，说明混合物中没有带颜色的离子，可得无硫酸铜。沉淀可能是硫酸钡或者是碳酸钡，或者两者都有，即原混合物一定含有硝酸钡。沉淀中加入稀盐酸，沉淀不溶解，说明该沉淀是硫酸钡，而非碳酸钡或者是不含碳酸钡。因此可以下结论原混合物含有硫酸钠，而不含碳酸钠。过滤后加入硝酸银，本意是检测原混合物中是否含有氯化钠，但是由于中间过程加入了稀盐酸，导致无法下结论。

因此通过实验可知，原混合物一定含有硝酸钡和硫酸钠，一定不含硫酸铜和碳酸钠，可能含有氯化钠(或者说氯化钠不能确定)

故选：D。

根据硫酸铜在溶液中显蓝色，硫酸钡、碳酸钡不溶于水，碳酸钡溶于酸，氯离子和银离子会生成氯化银沉淀进行分析。

A、根据滤液无色进行分析，

B、根据沉淀不溶解和硫酸银也是沉淀进行分析，

C、根据滤液是无色和在加盐酸后才进行过滤的进行分析，

D、根据振荡后呈浑浊，再加稀盐酸，沉淀不溶解，过滤后得无色滤液，取滤液并滴加 AgNO_3 溶液产生白色沉淀进行分析，

在解此类题时，首先根据溶液无色，确定溶液中不能含有带色的离子，再根据题中的现象，确定溶液中存在的离子和不存在的离子，以及不能确定的离子。

硫酸钡、氯化银白色沉淀不溶于水也不溶于酸，铜离子在溶液中显蓝色，铁离子在溶液中显棕黄色。

5.【答案】D

【解析】解：从图示中可以看出，二氧化碳的转化过程是化学变化所以符合质量守恒定律，液化石油气、汽油、甲醇转化为二氧化碳是将化学能转化为热能和光能，同时将有有机物转化为无机物。二氧化碳在很多工业和农业中有大量的应用，所以二氧化碳也是一种重要的资源。

故选：D。

二氧化碳的转化过程是一个复杂的过程，这一过程中发生的变化都是化学变化，所以满足质量守恒定律。同时在这些变化中化学能和动能、势能之间相互转化，有机物和无机物之间也能相互转化。

二氧化碳虽然能引起温室效应，但二氧化碳也是一种重要的资源，因为二氧化碳在工业、农业等多方面应用广泛。

6.【答案】C

【解析】解：用 C_3H_4 (丙炔) 合成 $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$ (2-甲基丙烯酸甲酯)，要把一个 C_3H_4 分子变成一个 $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$ 分子，还必须增加 2 个 C 原子、4 个 H 原子、2 个 O 原子，即原料中另外的物质中 C、H、O 的原子个数比为 1: 2: 1。

A、 CO_2 和 CH_3OH ，两种物质如果按照分子个数比 1: 1 组合，则 C、H、O 的原子个数比为 2: 4: 3，故选项错误。

B、 CO_2 和 H_2O ，两种物质分子里三种原子不论怎样组合也都不能使 C、H、O 的原子个数比为 1: 2: 1，故选项错误。

C、 H_2 和 CO ，两种物质如果按照分子个数比 1: 1 组合，则 C、H、O 的原子个数为 1: 2: 1，故选项正确。

D、 CH_3OH 和 H_2 ，两种物质分子里三种原子不论怎样组合都不能使 C、H、O 的原子个数比为 1: 2: 1，故选项错误。

故选 C

根据“绿色化学工艺”的特征：反应物中原子全部转化为欲制得的产物，即原子的利用率为100%；即生成物质只有一种，由原子守恒推测反应物的种类。

本题难度较大，考查同学们新信息获取、处理及结合所学知识灵活运用所学知识进行解题的能力，抓住一个主要信息(“绿色化学工艺”中反应物中原子全部转化为欲制得的产物，即原子的利用率为100%)是解答本题的关键。

7.【答案】A

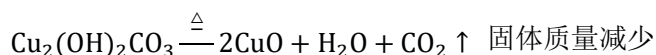
【解析】解：假设铜与氧气生成氧化铜增加的质量和铜绿分解放出二氧化碳、水而减少的质量为 m，设粉末为铜的质量为 x，铜绿的质量为 y



$$128 \quad 32 \quad 160 \quad 160 - 128 = 32$$

$$x \quad m$$

$$\frac{128}{32} = \frac{x}{m} \quad x = 4m$$



$$222 \quad 160 \quad 222 - 160 = 62$$

$$y \quad m$$

$$\frac{222}{62} = \frac{y}{m} \quad y = \frac{111}{31}m$$

$$\text{灼烧前粉末中铜的质量分数} = \frac{4m}{4m + \frac{111}{31}m} \times 100\% = 52.8\%$$

故选：A.

由在空气中充分灼烧而固体质量在灼烧前后保持不变的实验事实，可判断灼烧过程中铜与氧气反应生成氧化铜增加的质量和铜绿分解所放出水 and 二氧化碳而导致固体质量减少的质量相等；通过拟定增加与减少的质量利用两个反应的化学方程式分别计算出铜块中铜的质量与铜绿的质量，即可完成灼烧前粉末中铜的质量分数的计算。

此类计算是运用化学中的基本思想质量守恒思想，通过归纳不同物质或不同变化过程中相同点和不同点有效地找出它们之间的内在联系以及融合点和嫁接点，体现创新思维能力。

8. 【答案】C

【解析】解：由于剩余的溶液为饱和溶液，则析出的晶体中的水和除去加入的硫酸铜之外的硫酸铜组成饱和溶液。

设 $t^\circ\text{C}$ 时， CuSO_4 的溶解度为 x 。则：

$$(b \times \frac{160}{250} - a) : x = (b \times \frac{90}{250}) : 100g, \text{解得} x = \frac{100(16b-25a)}{9b}, \text{故 AB 错误；}$$

析出的晶体中的水和除去加入的硫酸铜之外的硫酸铜组成饱和溶液中 CuSO_4 溶液的质量分数为：

$$\frac{b \times \frac{160}{250} - a}{b - a} \times 100\% = \frac{16b - 25a}{25(b - a)} \times 100\%, \text{故 C 正确，D 错误。}$$

故选：C。

根据溶解度的概念和溶质质量分数的计算公式计算。

本题考查学生有关溶解度和饱和溶液中溶质质量分数的计算知识，注意概念的理解和掌握是关键，难度较大。

9. 【答案】玻璃棒 ②中氯化钠与砝码的位置颠倒了 100 ④②①⑤③

【解析】解：(1)学生应认识常用玻璃仪器，上图中的玻璃仪器分别是广口瓶、量筒、烧杯和玻璃棒。

(2)托盘天平称量药品应“左物右码”，所以指出图中的一处错误操作：②中氯化钠与砝码的位置颠倒。

(3)因为计算得出所需要的水为88mL，为了尽量减少误差选用与88mL相近的量程，所以配制时应选择100mL的量筒量取所需要的水。

(4)因为固体溶质加水溶解的配制步骤为计算—称量—溶解，所以用上述图示的序号表示配制溶液的操作顺序④②①⑤③。

故答案为：(1)玻璃棒；

(2)②中氯化钠与砝码的位置颠倒；

(3)100；

(4)④②①⑤③。

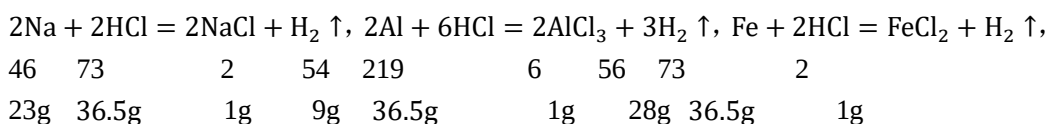
学生应认识常用玻璃仪器；托盘天平称量药品应“左物右码”；由于要配制 100g 溶质质量分数为12%的 NaCl 溶液，则通过计算知溶质为 12 克，水为 88mL；配制溶液常见操作之一：固体溶质加水溶解，配制步骤为计算—称量—溶解。

学生应熟练掌握一些常用仪器的使用，并熟练掌握进行配制溶液的操作。

10.【答案】 $m \geq 28g$ $23g < m < 28g$ $9g \leq m \leq 23g$ $m \leq 9g$

【解析】解：由 $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2 \uparrow$ ， $2NaOH + 2HCl = 2NaCl + 2H_2O$ 可知， $2Na + 2HCl = 2NaCl + H_2 \uparrow$ ，

当36.5gHCl完全反应时，消耗 Na、Al、Fe 的质量计算如下：



由此可知当 HCl 完全反应时，消耗金属质量 $Fe > Na > Al$ ，产生氢气质量相等。

①当 $m > 23g$ 时，剩余的钠继续与水反应，产生氢气最多；要使 Al、Fe 产生氢气相等，酸完全反应，铝、铁都剩余或铝剩余，故 $m \geq 28g$ 。

②当 $m > 23g$ 时，剩余的钠继续与水反应，产生氢气最多；要使铝产生的氢气比铁多，盐酸都剩下或与铁反应时有剩余， $m < 28g$ ，故 $23g < m < 28g$ ；

③要使钠和铝产生氢气相等，则盐酸完全反应，当 $m \leq 23g$ 时，钠不与水反应，产生的氢气量少一些，故 $9g \leq m \leq 23g$ ；此时产生氢气的质量大于铁产生氢气的量。

④要使 $V_{Fe}(H_2) < V_{Na}(H_2) < V_{Al}(H_2)$ ，则三种金属都完全反应，盐酸都有剩余或与铝恰好完全反应，则 $m \leq 9g$ ；

故答案为：① $m \geq 28g$ ；

② $23g < m < 28g$ ；

③ $9g \leq m \leq 23g$ ；

④ $m \leq 9g$ 。

根据金属与酸反应的化学方程式进行分析计算。

在区间讨论时，通常以恰好完全反应的化学方程式为基础，分三种情况讨论：恰好完全反应；其中一种反应物过量；另一种反应物过量。

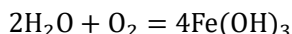
11.【答案】C Fe、Cu、Ag BD $4Fe(OH)_2 + 2H_2O + O_2 = 4Fe(OH)_3$

【解析】解：(1)废水，加入过量的盐酸，有不溶于稀硝酸的白色沉淀生成，说明废液中含有银离子，不能存在氯化物；滤液中加入稀硫酸，有不溶于稀硝酸的白色沉淀生成，说明溶液中含有钡离子，溶液中不能存在硫酸根离子和碳酸根离子，只能是含有硝酸盐，故填：C；

(2)①废水中含有的重金属离子是钡离子、铜离子和银离子，可以加入铁，使铁与硝酸铜和硝酸银反应生成铜和银，故 A 中含有铁、铜、银；

②废水中含有的重金属离子是钡离子、铜离子和银离子，加入铁，后铁与硝酸铜反应生成铜和硝酸亚铁，铁和硝酸银反应生成银和硝酸亚铁，铁和硝酸钡不反应，所以溶液 B 中含有硝酸亚铁和硝酸钡；

③第Ⅲ步反应是氢氧化亚铁与氧气、水反应生成氢氧化铁，所以方程式是： $4Fe(OH)_2 +$



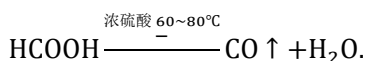
故答案为：(1)C；(2)①Fe、Cu、Ag；②BD；③ $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$

根据已有的知识进行分析，加入盐酸能产生白色不溶于稀硝酸的沉淀是氯化银，加入硫酸能产生不溶于稀硝酸的沉淀是硫酸钡，说明溶液中含有银离子和钡离子，要除去重金属离子，可以依据金属活动性顺序，位置在前的金属能将位于其后的金属从其盐溶液中置换出来。

本题考查了常见物质的性质，完成此题，可以依据物质的性质进行。

12.【答案】 $\text{HCOOH} \xrightarrow{60\sim 80^\circ\text{C}} \text{CO} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 甲酸和浓硫酸混合时，可产生大量的热，使反应液温度达到反应所需的温度。由于甲酸和浓硫酸密度不同所以甲酸在上层，浓硫酸在下层，反应在两液体的界面发生，振荡试管可使两反应物相互混合、溶解，增大反应物相互间的接触面而加快反应速率。

【解析】解：(1)甲酸(HCOOH)与浓硫酸共热到 $60\sim 80^\circ\text{C}$ 可发生脱水型的分解反应，即反应物为甲酸，生成物为水和一氧化碳，条件是浓硫酸和加热 $60\sim 80^\circ\text{C}$ ，所以方程式为



(2)甲酸和浓硫酸混合时，可产生大量的热，使反应液温度达到反应所需的温度，所以不需要加热。

(3)甲酸和浓硫酸密度不同，反应在两液体的界面发生，振荡试管可使两反应物相互混合、溶解，调节两反应物的接触面积，从而加快反应速率。

(4)用浓硫酸和甲酸的混合液制取 CO 是两种液体在常温下反应制气体，一氧化碳有毒，还原氧化铜时要有尾气处理装置，二氧化碳能使澄清的石灰水变浑，检验氧化产物用澄清的石灰水，装置如下图。

故答案为：(1) $\text{HCOOH} \xrightarrow{60\sim 80^\circ\text{C}} \text{CO} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ；

(2)甲酸和浓硫酸混合时，可产生大量的热，使反应液温度达到反应所需的温度；

(3)由于甲酸和浓硫酸密度不同所以甲酸在上层，浓硫酸在下层，反应在两液体的界面发生，振荡试管可使两反应物相互混合、溶解，增大反应物相互间的接触面而加快反应速率；

(4)实验装置中若选用其它仪器(如酒精灯等)或所用同类仪器超过三件的均不给分。

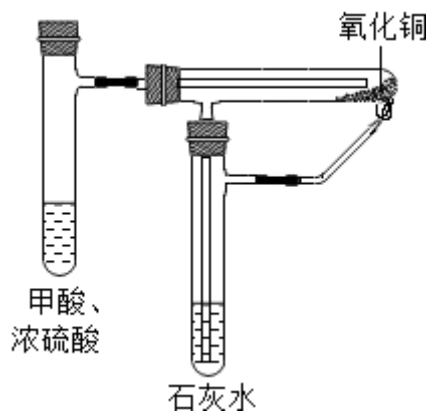
(1)根据甲酸(HCOOH)与浓硫酸共热到 $60\sim 80^\circ\text{C}$ 可发生脱水型的分解反应的信息回答。

(2)根据反应的放热现象回答。

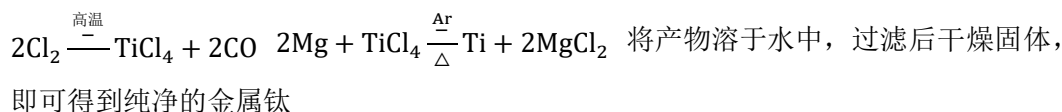
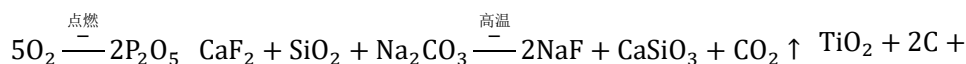
(3)根据甲酸和浓硫酸密度不同，反应在两液体的界面发生，振荡试管可调节两反应物的接触面积回答。

(4)根据用浓硫酸和甲酸的混合液制取 CO 气体的药品状态和反应条件、用 CO 还原氧化铜的装置、一氧化碳的毒性、检验二氧化碳的方法回答。

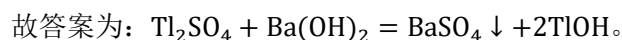
气体的制取是初中重要的化学实验之一，既是重难点，又是考查热点，理解反应原理，掌握装置的选择依据、气体的检验、验满、收集方法，了解实验步骤和注意事项是解决该类问题的关键。



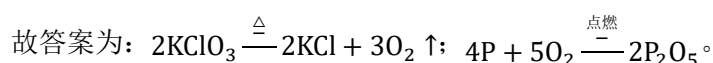
13.【答案】 $\text{Ti}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{TiOH}$ $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$ ； $4\text{P} +$



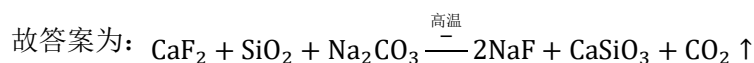
【解析】解：(1)在硫酸亚铈中加入试剂 A 后才有过滤方法得到氢氧化铈，说明有沉淀生成，硫酸根与钡离子结合可以生成硫酸钡沉淀，而氢氧化铈阴离子为氢氧根，所以加入试剂 A 为氢氧化钡，反应方程式为硫酸亚铈与氢氧化钡：



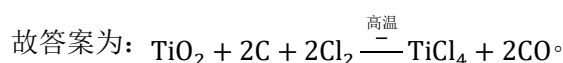
(2)氯酸钾受热分解生成氧气和氯化钾，红磷在受热后与氧气点燃生成五氧化二磷，产生白烟：



(3)反应物为氟化钙，碳酸钠和二氧化硅，根据题目信息，二氧化硅会生成硅酸盐，钠在氟化钠中，所以硅酸盐为硅酸钙，剩余碳元素则可与氧元素结合生成二氧化碳，满足反应前后元素种类不变：



(4)①反应物二氧化钛、碳、氯气，生成四氯化钛，还有一种可燃气体，根据反应前元素含有碳，则生成的可燃气体为一氧化碳：



②在惰性气体氩气的保护下，镁与四氯化钛反应生成钛和氯化镁：



③氯化镁可以溶于水，钛不溶于水，所以通过溶解过滤，分离得到固体进行干燥后，就可以得到钛：

故答案为：将产物溶于水中，过滤后干燥固体，即可得到纯净的金属钛。

(1)根据实验步骤推测试剂的选择，然后书写方程式：

(2)根据氯酸钾受热分解和红磷在空气燃烧的化学方程式回答此题：

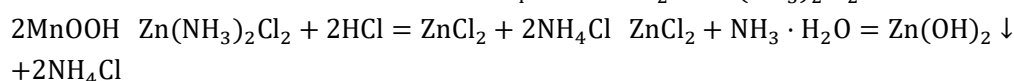
(3)根据题目信息，找到反应物、生成物，书写方程式：

(4)①②根据题目信息，已知反应物、生成物，书写方程式：

③根据物质溶解度回答此题。

在解此类题时，首先要将题中的知识认知透，然后结合学过的知识进行解答，此类题难度较大，要细心进行分析解答。

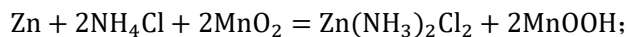
14.【答案】AC 过滤 稀盐酸 $\text{Zn} + 2\text{NH}_4\text{Cl} + 2\text{MnO}_2 = \text{Zn}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2 +$



【解析】解：(1)金属材料包括纯金属和合金，所以属于金属材料的是铜帽、锌筒，故选：AC；

(2)过滤可以将不溶性固体从溶液中分离出来，所以操作①的名称是过滤； $\text{Zn}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ 易溶于水，与酸反应可生成铵盐和锌盐，以及最后生成的氯化铵和氢氧化锌沉淀，所以试剂 X 是稀盐酸；

(3)反应①是锌、氯化铵、二氧化锰反应生成 $\text{Zn}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ 和 2MnOOH ，化学方程式为：

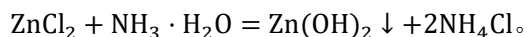
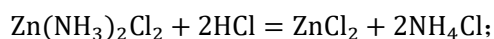
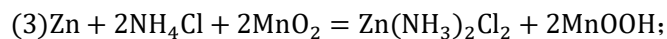


反应②是 $\text{Zn}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ 和盐酸反应生成氯化锌和氯化铵，化学方程式为： $\text{Zn}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2 + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$;

反应③氯化锌和氨水反应生成氢氧化锌和氯化铵，化学方程式为： $\text{ZnCl}_2 + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{Zn}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NH}_4\text{Cl}$ 。

故答案为：(1)AC；

(2)过滤；稀盐酸；



(1)根据金属材料包括纯金属和合金进行分析；

(2)根据过滤可以将不溶性固体从溶液中分离出来进行分析；

根据 $\text{Zn}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ 易溶于水，与酸反应可生成铵盐和锌盐，以及最后生成的氯化铵和氢氧化锌沉淀进行分析；

(3)根据反应①是锌、氯化铵、二氧化锰反应生成 $\text{Zn}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ 和 2MnOOH 进行分析；

根据反应②是 $\text{Zn}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ 和盐酸反应生成氯化锌和氯化铵进行分析；

根据反应③氯化锌和氨水反应生成氢氧化锌和氯化铵进行分析。

合理设计实验，科学地进行实验、分析实验，是得出正确实验结论的前提，因此要学会设计实验、进行实验、分析实验，为学好化学知识奠定基础。