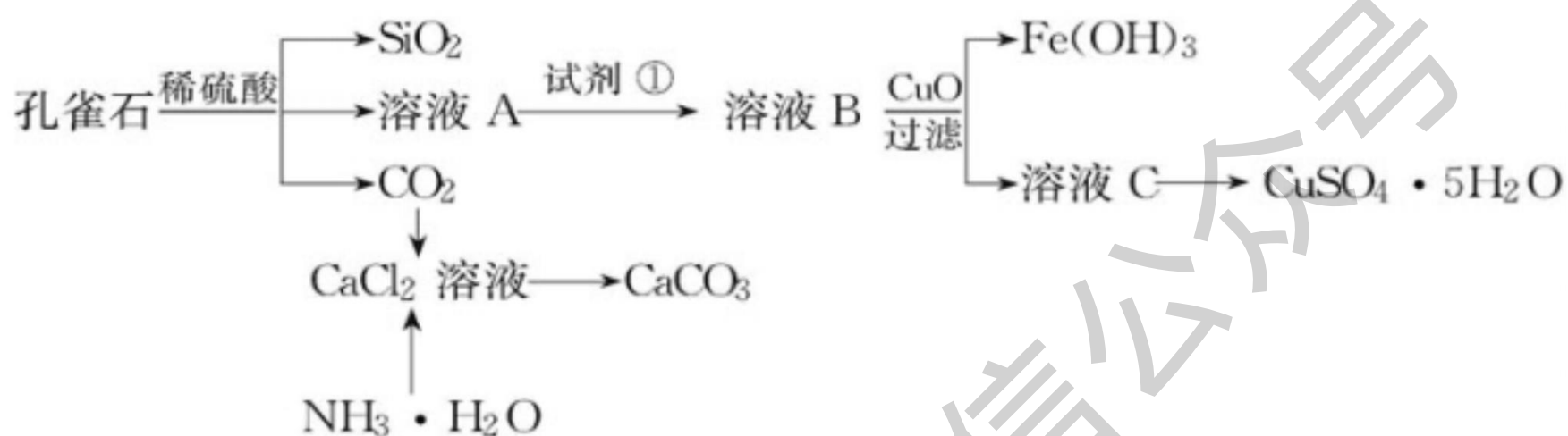


高考化学规范答题万能模板

【答题要领1】——液体体积测量中读数的答题关键

【典例1】 [2009·山东高考·T30(4)] 孔雀石主要含 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$, 还含少量 Fe、Si 的化合物。实验室以孔雀石为原料制备 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 及 CaCO_3 , 步骤如下:



请回答下列问题:

欲测定溶液 A 中 Fe²⁺ 的浓度, 需要用容量瓶配制某标准溶液, 定容时视线应 _____, 直到 _____。

【阅卷现场抽样分析】

	考生甲	考生乙
抽样平视	液面与凹液面平行	
试卷凹液面	与刻度线相切	到达刻度线、与刻度线重合
读数时, 点评	视线、液面、刻度线要在同一水平线上; 凹液面的最低点与刻度线相切才是正确读数相切	“与凹液面平行”不是在同一水平线上; “到达刻度线、与刻度线重合”未指明液面最低点与刻度线相切

【规范答案】平视凹液面(平视刻度线)凹液面的最低点与刻度线相切

答题要领——解答要素:

- (1) 平视: 视线与刻度线和凹液面在同一水平线上
- (2) 读数: 液面最低点(最底端、最底处、最底部、最低处)与刻度线相切

得分点及关键词:

前一空的得分点是视线+凹液面(或刻度线), 后一空得分点是“液面最低点+切线”

(1) 平“视”、“刻度线”、“凹液面” (2) “液面最低点”、“相切”

【巩固体验】

1、某学生欲用已知物质的量浓度的盐酸来测定未知物质的量浓度的 NaOH 溶液，选择甲基橙作指示剂。

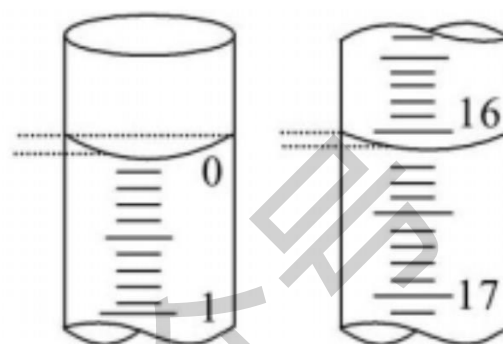
(1) 滴定管读数应注意_____

_____。

(2) 若滴定开始和结束时，酸式滴定管中的液面如图所示，

则起始读数为 mL，终点读数为 mL；

所用盐酸溶液的体积为 mL。



答案：(1) 滴定管垂直放置；装液和放液后需要等一会，待液面上下不发生变化时才能读数；读数时要平视，视线与凹液面最低点相平；读数应精确到 0.01mL

(2) 0.00 16.10 16.10

【答题要领 2】——沉淀洗涤是否完全的检验答题模板

【典例 2】 [2011·江苏高考·T18(1)] Ag_2O_2 是银锌碱性电池的正极活性物质，可通过下列方法制备：在 KOH 溶液中加入适量 $AgNO_3$ 溶液，生成 Ag_2O 沉淀，保持反应温度为 $80^\circ C$ ，边搅拌边将一定量 $K_2S_2O_8$ 溶液缓慢加到上述混合物中，反应完全后，过滤、洗涤、真空干燥得到固体样品。反应方程



回答下列问题：

上述制备过程中，检验洗涤是否完全的方法是_____。

【阅卷现场抽样分析】

	考生甲	考生乙
	取少许最后一次洗涤滤液，滴入 1~2 滴 $Ba(NO_3)_2$ 溶液，看是否出现白色沉淀。	向最后一次洗涤滤液中滴入 1~2 滴 $Ba(NO_3)_2$ 溶液，若不出现白色沉淀，表示已经洗涤完全。
检验时应该取少许试样进行实验，否则会污染试剂。	分析点没有明确的结论	剂。

【规范答案】 取少许最后一次洗涤滤液，滴入 1~2 滴 $Ba(NO_3)_2$

$Ba(NO_3)_2$ 溶液，若不出现白色沉淀，

表示已经洗涤完全(或取少许最后一次洗涤滤液,滴入1~2滴酚酞溶液,若溶液不显红色,表示已经洗涤完全)

****答题模板****: 取少许最后一次洗涤滤液,滴入少量 xxxxxx 溶液(试剂),若 xxxxxx(现象),表示已经洗涤完全。

说明: 解答此类题目要注意四个得分点: 取样+试剂+现象+结论。

(1) 取样: 要取“少许”洗涤滤液。

(2) 试剂: 选择合理的试剂,如本题中的“ $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液”、“酚酞溶液”等。

(3) 现象: 需有明显的现象描述。

(4) 结论: 根据现象作出结论。

【巩固体验】

2、[2010·天津高考·T9(2)] 纳米 TiO_2 在涂料、光催化、化妆品等领域有着极其广泛的应用。

制备纳米 TiO_2 的方法之一是 TiCl_4 水解生成 $\text{TiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, 经过滤、水洗除去其中的 Cl^- , 再烘干、焙烧除去水分得到粉体 TiO_2 。

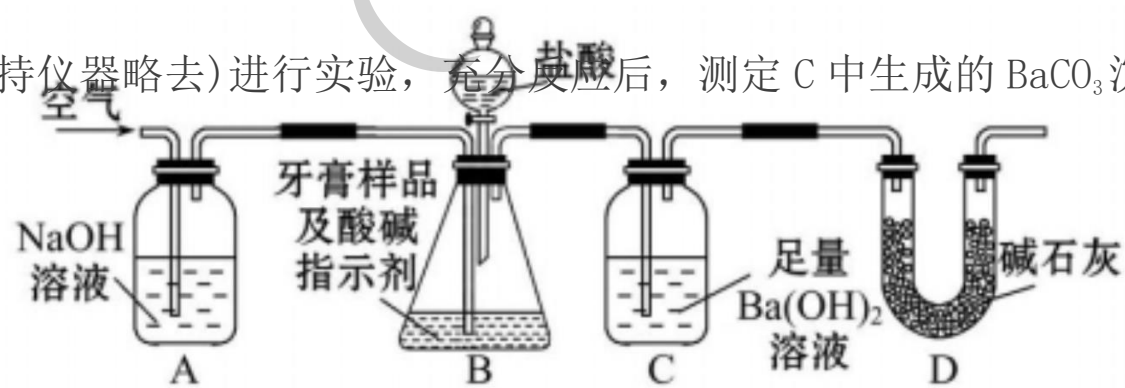
请回答下列问题:

检验 $\text{TiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 中 Cl^- 是否被除净的方法是 _____。

答案: 取少许最后一次水洗液,滴入少量 AgNO_3 溶液,若不产生白色沉淀,说明 Cl^- 已被除净。

【答题要领 3】——实验操作原因、目的、作用的答题要点

【典例 3】 [2011·福建高考·T25(II)改编] 牙膏样品中碳酸钙的定量测定利用如图所示装置(图中夹持仪器略去)进行实验,充分反应后,测定 C 中生成的 BaCO_3 沉淀质量,以确定碳酸钙的质量分数。



依据实验过程回答下列问题:

(1) 实验过程中需持续缓缓通入空气。其作用除了可搅拌 B、C 中的反应物外,还有 _____。

(2) 在加入盐酸之前,应排净装置内的 CO_2 气体,理由是 _____。

福建升学指南微信公众号
(ID: fiedu678)

(3)有人认为不必测定C中生成的BaCO₃质量,只要测定装置C在吸收CO₂前后的质量差,一样可以确定碳酸钙的质量分数。实验证明按此方法测定的结果明显偏高,原因是_____。

【阅卷现场抽样分析】

	考生甲	考生乙	考生丙
抽样 试卷	(2)装置内空气中存在少量的CO ₂	(1)减少实验误差(3)会使测定C装置吸收CO ₂ 前后的质量差偏大	
	没有指明质量偏大的具体原因	空气中存在少量的CO ₂ ,吸收CO ₂ 外,还可以吸收HCl气体和水蒸气,会使测量结果偏高	没有明确的结论。装置内Ba(OH) ₂ 溶液除分析错误理解题目要求,点评用“结果”代替“作用”会使溶液的质量增大,测量结果偏高

【规范答案】(1)把生成的CO₂全部排入C中,使之完全被Ba(OH)₂溶液吸收

(2)装置内空气中存在少量的CO₂被Ba(OH)₂溶液吸收,会使测量结果偏高

(3)B中的水蒸气、氯化氢气体等进入装置C中被Ba(OH)₂溶液吸收(或其他合理答案)

****答题要领****——答题要素:

(1)明确实验目的:做什么?(2)明确操作目的:为什么这样做?

(3)明确结论:这样做会有什么结果?理由是什么?

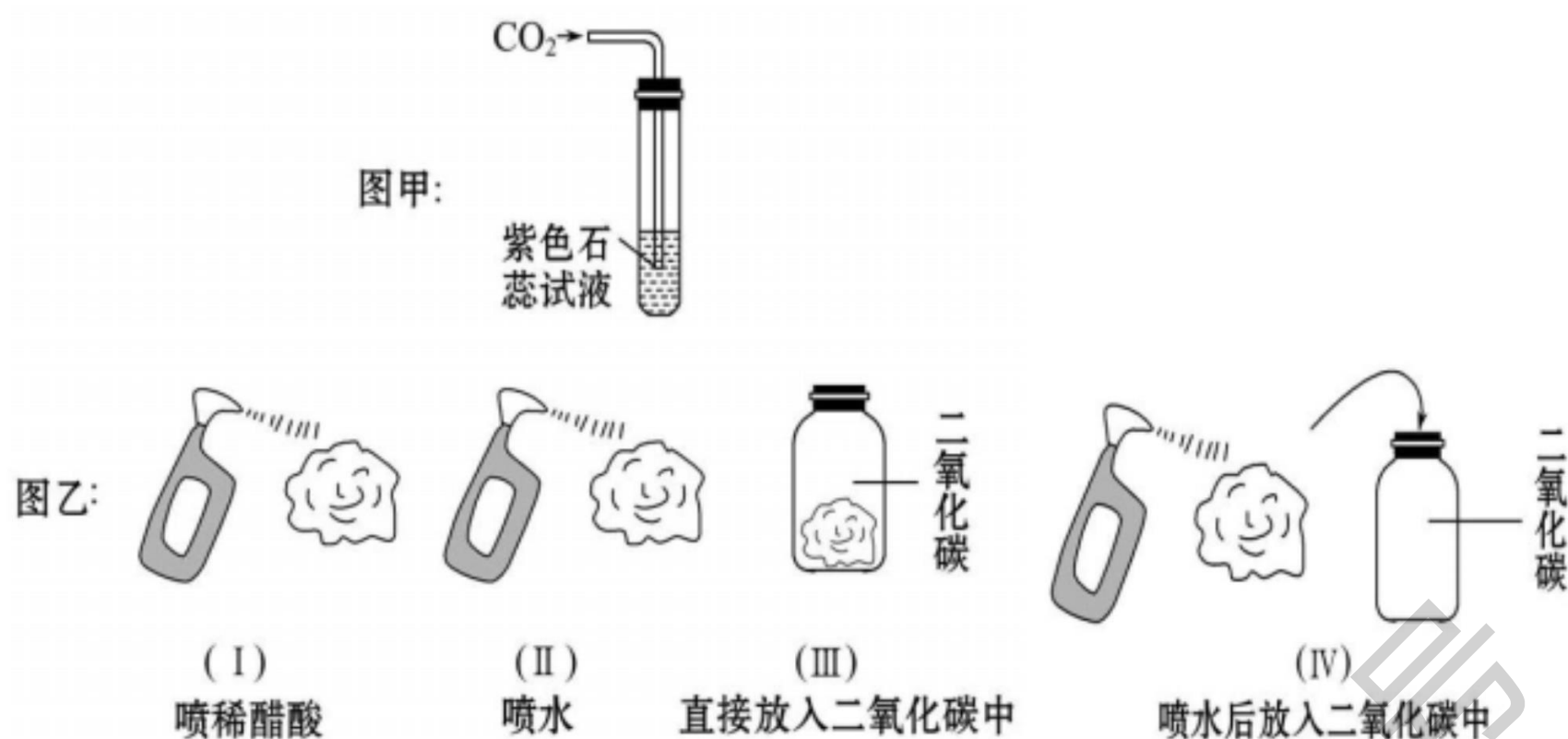
得分点及关键词:

本类问题注意以下得分点:操作+(目的)作用

(1)操作:怎么“做”?为什么这样“做”。(2)作用:需有明确的结论、判断、理由。

【巩固体验】

3、为了探究二氧化碳能与水发生反应生成具有酸性的物质,A、B两同学分别设计了探究实验的方案。A同学的实验方案是将二氧化碳通入紫色石蕊试液中,观察溶液的颜色变化,如图甲所示。B同学的实验方案是取四朵用石蕊试液染成紫色的干燥纸制小花,按图乙进行实验,观察小花颜色变化。请你对A、B两同学的实验探究方案进行评价:



(1) 哪个同学的方案更合理：_____，理由是_____。

(2) 图乙中第 (I) (II) 步骤的目的是说明：_____。

(3) 能否取消步骤 (III)？为什么？_____。

答案：(1) BA 不能说明使石蕊试液变色的是二氧化碳还是碳酸

(2) 酸可使石蕊试液变红色，水不能使石蕊试液变红色

(3) 不能，若取消步骤 (III)，就不能证明 CO₂ 能否使石蕊试液变色

【答题要领 4】——实验现象的准确、全面描述

【典例 4】 [2011·福建高考·T25(I)] 化学兴趣小组对某品牌牙膏中的摩擦剂成分及其含量进行以下探究：

查得资料：该牙膏摩擦剂由碳酸钙、氢氧化铝组成；牙膏中其他成分遇到盐酸时无气体产生。

I. 摩擦剂中氢氧化铝的定性检验

取适量牙膏样品，加水充分搅拌、过滤。

(1) 往滤渣中加入过量的 NaOH 溶液，过滤。氢氧化铝与 NaOH 溶液反应的离子方程式是_____。

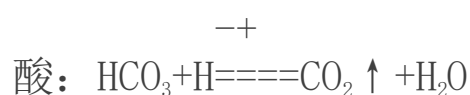
(2) 往 (1) 所得滤液中先通入过量二氧化碳，再加入过量稀盐酸。观察的现象是_____。

【阅卷抽样分析】

	考生甲	考生乙	考生丙
抽样	先有白色沉淀生成；后白色沉淀溶解，有气体生成	先有白色沉淀生成，后白色沉淀溶解，有气体生成	先有白色沉淀 Al(OH) ₃ 生成，加盐酸后沉淀溶解，有 CO ₂ 生成，Al(OH) ₃ 溶解
分析	现象描述不完整，没有描述 HCO ₃ ⁻ 与盐酸反应的现象。滤液中 AlO ₂ ⁻ ，通入过量的二氧化碳，发生如下反应： $AlO_2^- + 2H^+ + CO_2 \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow + HCO_3^-$	现象描述不准确、不具体，现象描述缺少层次性对应性	
评价	加入盐酸，加入盐酸		

加入盐酸

$$Al(OH)_3 + 3H^+ \rightarrow Al^{3+} + 3H_2O$$



【规范答案】1) Al(OH)₃ + OH⁻ = AlO₂⁻ + 2H₂O

(2) 通入 CO₂ 气体有白色沉淀生成；再加入盐酸时有气体产生、白色沉淀溶解。

**答题要领

- 现象描述要全面：看到的、听到的、触摸到的、闻到的。
- 现象描述要准确：如 A 试管中…、B 处有…
- 按“现象+结论”格式描述，忌现象结论不分、由结论推现象、指出具体生成物的名称。

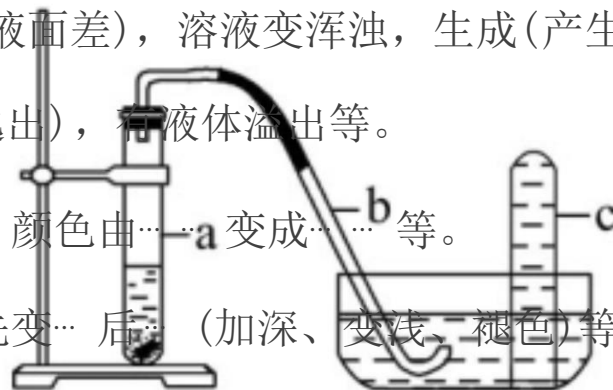
得分点及关键词

针对不同状态可按以下模板：

(1) 溶液中→颜色由…变成…，液面上升或下降(形成液面差)，溶液变浑浊，生成(产生)…沉淀，溶液发生倒吸，产生大量气泡(或有气体从溶液中逸出)，液体溢出等。

(2) 固体→表面产生大量气泡，逐渐溶解，体积渐变(变细)颜色由…变成…等。

(3) 气体→生成…色(味)气体，气体由…色变成…色，先变…后…(加深、变浅、褪色)等。



【巩固体验】

4、如图所示：

(1) 拔开试管 a 的橡皮塞，加入 10mL 6mol/L

稀硝酸和 1g 薄铜片，立即将带有导管的橡

皮塞塞紧试管口。预~~期~~管中可观察到哪些现象？请依次逐一写。

福建升学指南微信公众号
(ID: fiedu678)

(2) 在反应开始时，可观察到导管 b 中的现象为_____。

(3) 试管 c 收集满气体后，用拇指堵住管口，从水槽中取出。将管口向上，松开拇指，片刻后，再次堵住管口，将试管再倒置于水槽中，松开拇指。此时可观察到什么现象？

答案：(1) ①铜片与稀硝酸反应，表面有无色气泡产生，反应速率开始缓慢，后逐渐加快；②试管 a 上部空间由无色变为红棕色，后又变为无色；③试管 a 中的溶液由无色变成浅蓝色；④反应结束时，铜片全部溶解。

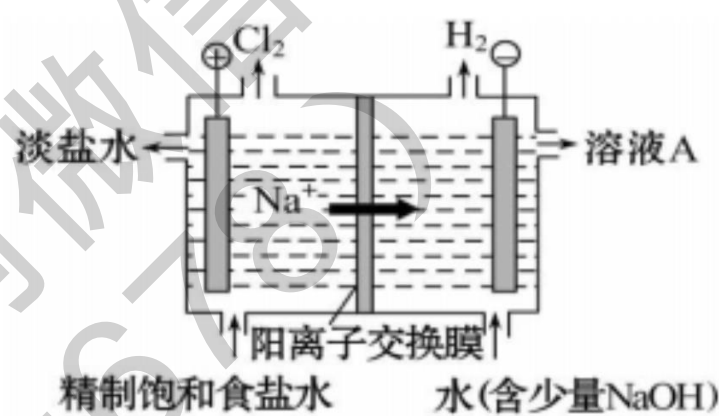
(2) 水面沿导管 b 慢慢上升到一定高度，然后又回落，最后有气泡从导管口逸出。

(3) 水进入试管，上升到一定高度。试管中气体颜色由红棕色变为无色。

【答题要领 5】——平衡移动原理应用的准确表述

【典例 5】 [2011·北京高考·T26(3)] 氯碱工业中电解饱和食盐水的原理示意图如图所示。

电解时用盐酸控制阳极区溶液的 pH 在 2~3，用化学平衡移动原理解释盐酸的作用_____。



【阅卷现场抽样分析】

	考生甲	考生乙
抽样加入盐酸，使化学平衡向左移动，使试卷 Cl ₂ 逸出。		增大盐酸浓度，抑制了 Cl ₂ 在水中的溶解，有利于 Cl ₂ 的逸出。
分析未指明对哪个平衡的影响，未说明未从平衡移动角度解释抑制 Cl ₂ 在水中的溶解。点评 Cl ₂ 逸出的原因。		

【规范答案】 Cl₂ 与水发生反应： $Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons 2HCl + HClO$ ，增大溶液中盐酸的浓度，使

平衡逆向移动，减少 Cl₂ 在水中的溶解，有利于 Cl₂ 的逸出。

**** 答题要领 ** —— 解答要素：**

(1) 写出可逆反应的方程式 (2) 改变的条件

(3) 导致平衡如何移动 (4) 平衡移动造成了什么结果

福建升学指南微信公众号
(ID: fiedu678)

得分点及关键词：

(1) 解答此类题目要注意解答叙述方式：可逆反应+条件变化+平衡移动方向+平衡移动结果。

①可逆反应：化学方程式或离子方程式。

②条件变化：只考虑“一个条件”变化，其他条件不变。

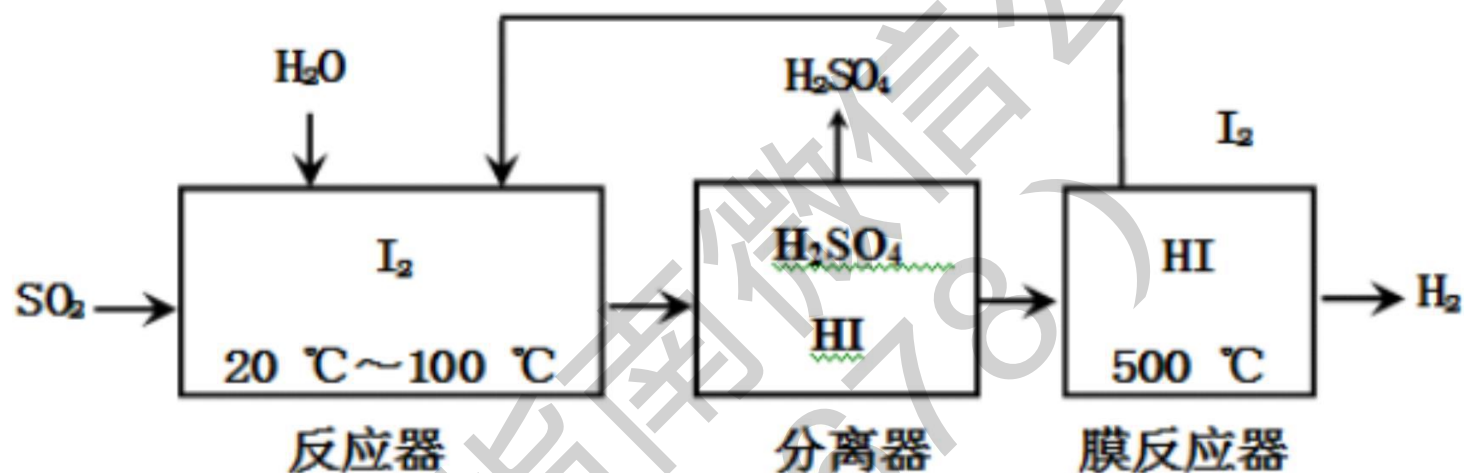
③平衡移动方向：正向(或逆向)移动。

④平衡移动结果：某些物理量发生了什么变化或造成了什么影响。

(2) 要特别注意语言的规范：要避免“向左移动或向右移动”或“反应向正反应方向移动”等错误说法。

【巩固体验】

5、 [2011·四川高考·T29(3)] 开发氢能是实现社会可持续发展的需要。硫铁矿(FeS_2) 燃烧产生的 SO_2 通过下列碘循环工艺过程既能制 H_2SO_4 ，又能制 H_2 。



用化学平衡移动的原理分析，在 HI 分解反应中使用膜反应器分离出 H_2 的目的是

答案：减小氢气的浓度，使 HI 分解平衡正向移动，提高 HI 的分解率。

【答题要领 6】——滴定终点的判断答题模板

【典例 6】 [2010·天津高考·T9(5)·改编] 纳米 TiO_2 在涂料、光催化、化妆品等领域有着极其广泛的应用。用氧化还原滴定法测定 TiO_2 的质量分数：一定条件下，将 TiO_2 溶解并还原为 Ti^{3+} ，再以 KSCN 溶液作指示剂，用 $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 标准溶液滴定 Ti^{3+} 至全部生成 Ti^{4+} 。

请回答：如何判断滴定终点

考生甲		考生乙	
当滴入最后一滴 $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 标准溶液后，根据溶液颜色变化判断。	当滴入最后一滴 $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 标准溶液后，溶液变成红色。	当滴入最后一滴 $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 标准溶液后，溶液变成红色。	当滴入最后一滴 $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 标准溶液后，溶液变成红色。
分析点评没有明确的结论颜色变化后，没有强调“半分钟内不恢复原来的颜色”。			

【规范答案】

当滴入最后一滴 $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 标准溶液后，溶液变成浅红色，且半分钟内不恢复原来的颜色。

* * 答题要领 * *

当滴入最后一滴 xxxxxx 标准溶液后，溶液变成 xxxxxx 色，且半分钟内不恢复原来的颜色。

说明：解答此类题目注意三个关键点：

- (1) 最后一滴：必须说明是滴入“最后一滴”溶液。
- (2) 颜色变化：必须说明滴入“最后一滴”溶液后溶液“颜色的变化”。
- (3) 半分钟：必须说明溶液颜色变化后“半分钟内不再恢复原来的颜色”。

【巩固体验】

反应生成 I^- ，并在溶液中建立 6、测定平衡常数对定量认识化学反应具有重要意义。已知： I_2 能与 I^- 如下平衡： $\text{I}_2 + \text{I}^- \rightleftharpoons \text{I}_3^-$ 。通过测定平衡体系中 $c(\text{I}_2)$ 、 $c(\text{I}^-)$ 和 $c(\text{I}_3^-)$ ，就可求得该反应的平衡常数。

某同学为测定上述平衡体系中 $c(\text{I}_2)$ ，采用如下方法：取 $V_1\text{mL}$ 平衡混合溶液，用 $c\text{mol/L}$ 的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液进行滴定(反应为 $\text{I}_2 + 2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \rightleftharpoons 2\text{NaI} + \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$)，消耗 $V_2\text{mL}$ 的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液。根据 V_1 、 V_2 和 c 可求得 $c(\text{I}_2)$ 。上述滴定时，可采用_____作指示剂，滴定终点的现象是_____。

答案：淀粉当滴入最后一滴 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液后，溶液由蓝色变无色，且半分钟内不恢复原来的颜色。

【答题要领 7】——试剂的作用的答题要素

【典例 7】 [2011·海南高考·T17(2)] 硫酸亚铁铵

[$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{FeSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$] 为浅绿色晶体，实验室中常以废铁屑为原料来制备，其步骤如下：步

骤 1：将废铁屑放入碳酸钠溶液中煮沸除油污，分离出液体，用水洗净铁屑。

H_2SO_4 溶液，在 60°C 左右使其反应到不再产生气

步骤 2：向处理过的铁屑中加入过量的 $3\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

体，趁热过滤，得 FeSO_4 溶液。

步骤 3：向所得 FeSO_4 溶液中加入饱和 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液，经过“一系列操作”后得到硫酸亚铁铵晶体。

请回答下列问题：在步骤 2 中所加的硫酸必须过量，其原因是_____。

	考生甲	考生乙

$2+$ 水解生成 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 沉淀抽样试卷使铁完全溶解，并使废铁屑中的铁锈也完全反应防止 Fe

分析点评	对“过量硫酸”的主要作用没有完全认识目的用词不准确，“抑制”不等同于“防止”； 不明确。答案不完整，沉淀也可能是 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 。	
------	--	--

【规范答案】抑制 Fe^{2+} 的水解，防止生成 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 或 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀。

* * 答题要领 * 一解答要素：

(1) 试剂的作用是什么？(2) 要达到的目的是什么？

得分点及关键词：

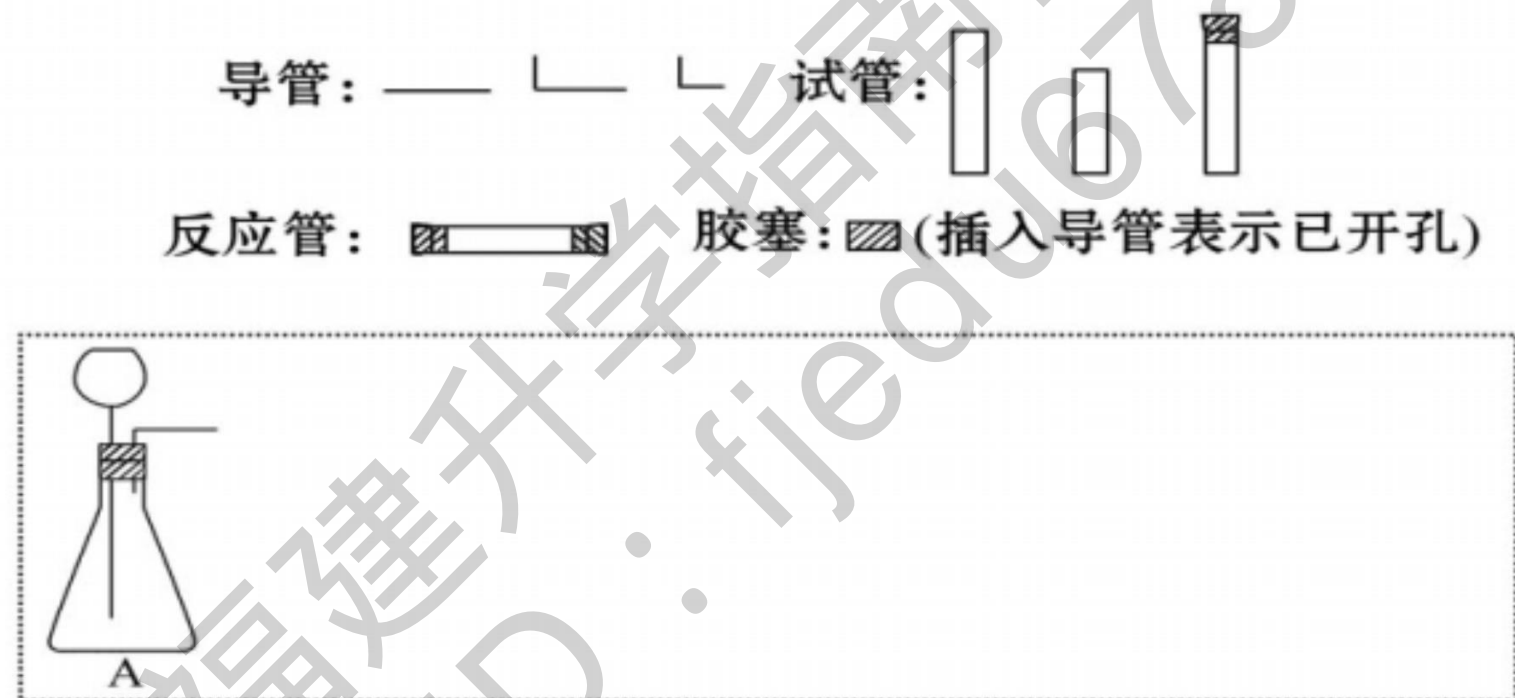
(1) 作用类：“除去”、“防止”、“抑制”、“使……”等，回答要准确。

(2) 作用-目的类：作用+目的“作用”是“……”，“目的”是“……”。

回答要准确全面。

【巩固体验】、(2010·全国卷 I·T29 选) 浓 CO_2 在高温下与木炭反应生成 CO 的实验。

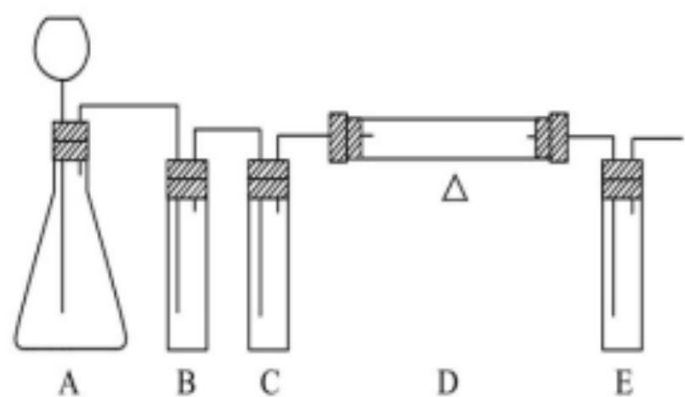
(1) 在下面方框中，A 表示有长颈漏斗和锥形瓶组成的气体发生器，请 A 后完成该反应的实验装置示意图(夹持装置, 连接胶管及尾气处理部分不必画出, 需要加热的仪器下方用标出), 按气流方向在每件仪器下方标出字母 B、C……; 其他可选用的仪器(数量不限) 简易表示如下：



(2) 根据方框中的装置图，在答题卡上填写下表

仪器标号	器中所加物	作用
A	石灰石、稀盐酸	石灰石与盐酸作用产生 CO_2

答案：(1)(2)

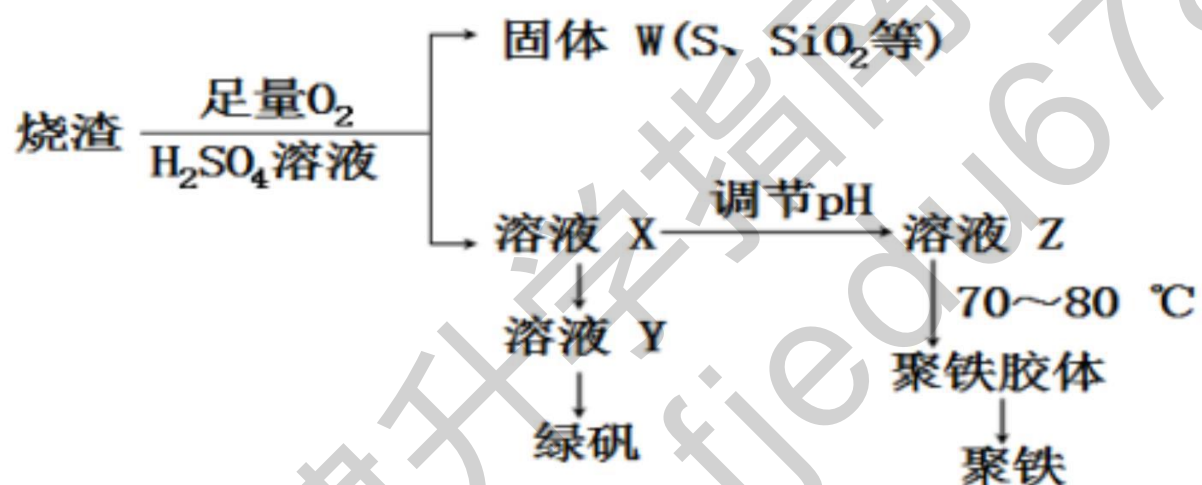


仪器标号	仪器中所加物质	作用
B	饱和碳酸氢钠溶液	除去 CO ₂ 中的 HCl 气体
C	浓硫酸	除去 CO ₂ 中的水蒸气
D	干燥木炭粉	与 CO ₂ 反应产生 CO
E	澄清石灰水	吸收未反应的 CO ₂

【答题要领 8】——试纸使用的答题模板

1. pH 试纸的使用

【典例 8】 [2010·山东·T30(4)] 聚合硫酸铁又称聚铁，化学式为 $[\text{Fe}_2(\text{OH})_n(\text{SO}_4)_{3-0.5n}]_m$ ，广泛用于污水处理。实验室利用硫酸厂烧渣(主要成分为铁的氧化物及少量 FeS、SiO₂ 等)制备聚铁和绿矾(FeSO₄·7H₂O) 过程如下：



溶液 Z 的 pH 影响聚铁中铁的质量分数，用 pH 试纸测定溶液 pH 的操作方法为

	考生甲	考生乙	考生丙
抽样	用玻璃棒蘸取待测液滴在 pH 试纸上，观察颜色变化	取几滴待测液滴在 pH 试纸中央，取少量待测液滴在 pH 试纸上，	取少量待测液滴在 pH 试纸上，
试卷	观察颜色变化	变色后与标准比色卡对比读数	对照显色
分析	pH 试纸是定量测定待测液酸碱性	答案不完整，一是应用玻璃棒蘸	用 pH 试纸测定待测液 pH 时不能
点评	碱性的试纸，必须与标准比色卡对比	将待测液直接滴在试纸上，应该取待测液点在试纸中央，另一方	应该指明与标准比色卡对比
卡	比较才行。只观察颜色变化	面应该指明与标准比色卡对比	用玻璃棒蘸取溶液点在 pH 试纸

不正确。上。读数。

【规范答案】 将一小片 pH 试纸放到表面皿(或玻璃片)上，用玻璃棒蘸取溶液，点到试纸的中央，

福建升学指南微信公众号
(ID: fiedu678)

等试纸变色后，再跟标准比色卡对比读数。

**** 答题要领 ****

取一小片 pH 试纸放在表面皿上，用玻璃棒蘸取少量待测液，点在 pH 试纸上，等试纸变色后，再与标准比色卡对照。

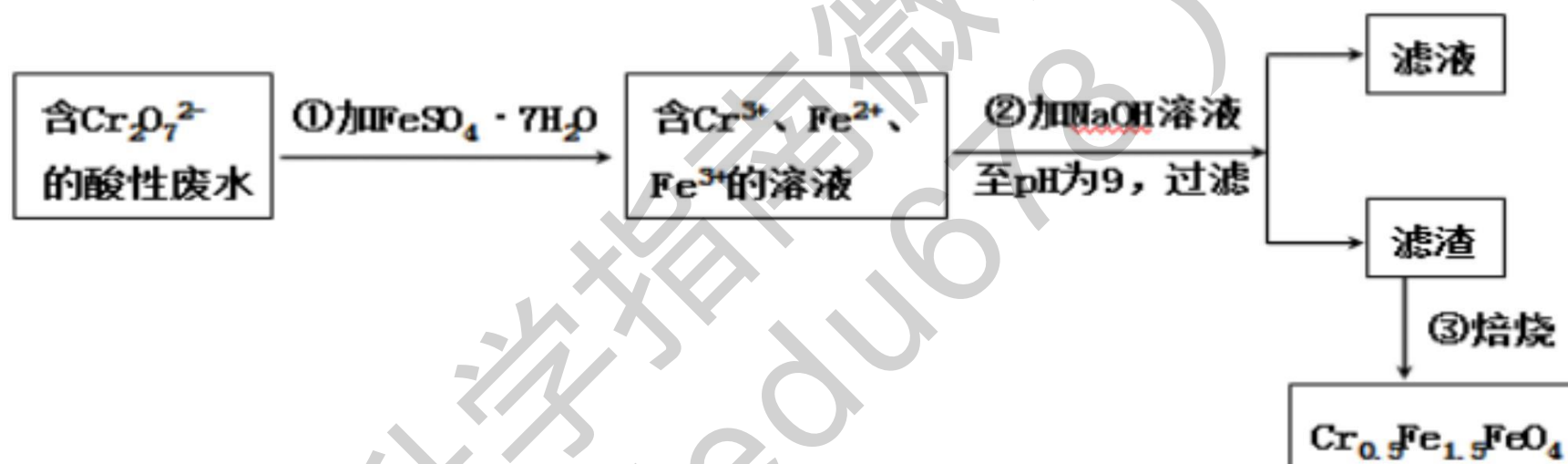
说明：此类问题的答案几乎是格式化的。解答此类题目要注意三个得分点和关键词：蘸待测液+点试样+对比读数

(1) 蘸取待测溶液：用洁净的玻璃棒蘸取待测液 (2) 点试样：点在试纸上

(3) 对照：与标准比色卡对照读数

【巩固体验】

8、[2009·安徽理综·T27(2)] 某厂废水中含 $5.00 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ，其毒性较大。某研究性学习小组为了变废为宝，将废水处理得到磁性材料 $\text{Cr}_{0.5}\text{Fe}_{1.5}\text{FeO}_4$ (Fe 的化合价依次为+3、+2)，设计了如下实验流程：



第②步中用 pH 试纸测定溶液 pH 的操作是_____。

答案：将一小片 pH 试纸放在表面皿上，用玻璃棒蘸取少量待测液，点在 pH 试纸上，等试纸变色后，再与标准比色卡对照读数。

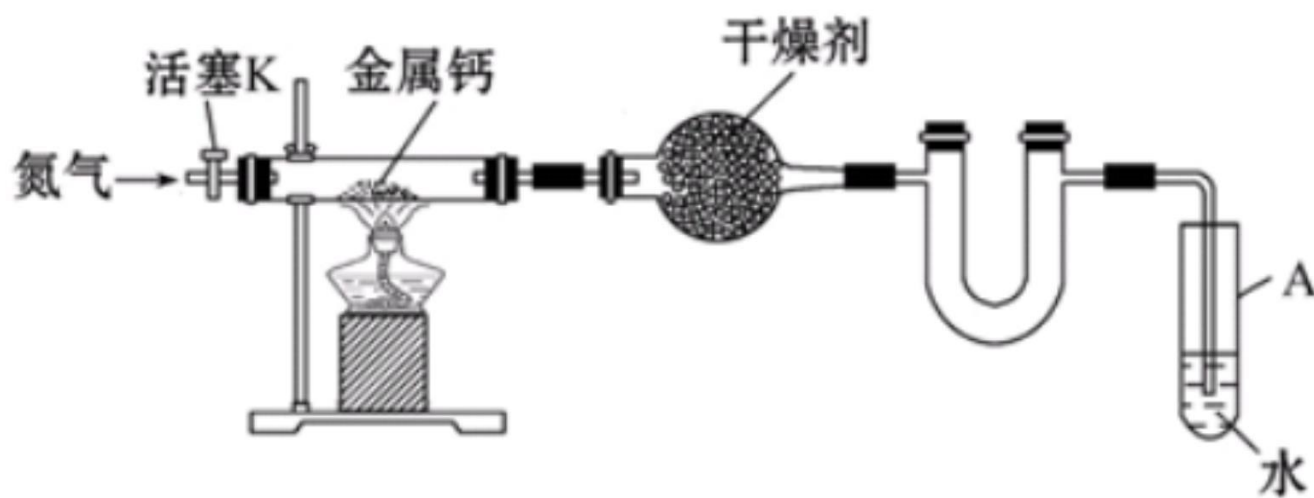
2. 其他试纸的使用

(1) 用红色石蕊试纸、蓝色石蕊试纸、淀粉 KI 试纸检验溶液时，答题模板：将 xxxxxx 试纸放于表面皿或玻璃片上，用洁净的玻璃棒蘸取待检液点在试纸中部，试纸呈现 xxxxxx 颜色。

(2) 用红色石蕊试纸、蓝色石蕊试纸、淀粉 KI 试纸检验气体时，答题模板：先取小片 xxxxxx 试纸用蒸馏水润湿，粘在玻璃棒的一端，再放到盛有待测气体的容器口附近，试纸呈现 xxxxxx 颜色。

【答题要领 9】——气密性检验方法的准确描述

【典例 9】[2009·广东高考·T19(1)] 某实验小组利用如下装置(部分固定装置略)制备氮化钙(Ca_3N_2)，并探究其实验式。



按图连接好实验装置。检查装置的气密性，方法是_____。

【阅卷现场抽样分析】

	考生甲	考生乙	考生丙
抽样	微热反应管，试管 A 中	关闭活塞，用手捂热反应管，使装置内外形成压强差，观察试管 A 中	关闭活塞，微热反应管，观察导管口是否有气泡
试卷	有气泡冒出，停止加热	和末端导管中的现象冒出	
点评	(1) 没有把装置形成密闭体系；(2) 现象不完整；(3) 明显；	(1) 装置较多，用手捂热可能现象不明显；(2) 把原理当成操作；(3) 无明显现象描述不完整，无结论	

没有明确的结论确具体的现象及结论

【规范答案】关闭活塞 K，微热反应管，试管 A 中有气泡冒出，停止加热，冷却后若末端导管中水柱上升且高度保持不变，说明装置气密性良好。

****答题要领****——解答要素：

- (1) 适用的方法：微热法或者液差法
- (2) 形成封闭体系
- (3) 操作方法
- (4) 现象及结论

关键词和得分点：

(1) 解答此类题目必须明确的关键词：

①微热法检查：封闭、微热、气泡、水柱；②液差(封)法检查：封闭、液差。

(2) 答案必须按“操作+现象+结论”要点回答：

①操作：如何形成“密闭体系”，如何“加热”。②现象：观察气泡或液面变化，指出相关实验现象。

③结论：通过什么现象说明气密性良好。

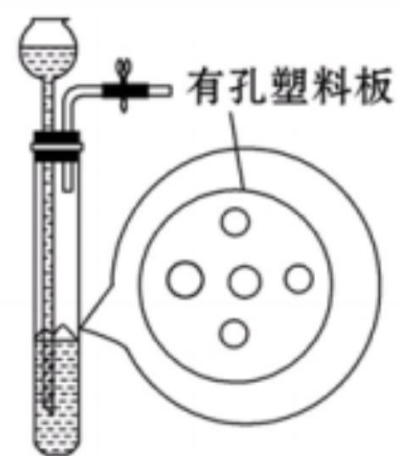
【巩固体验】

9、用如图的装置制取氢气，在塑料隔板上放粗锌粒，漏斗和试管中装有稀硫酸，若打开弹簧夹，则

福建升学指南微信公众号
(ID: fiedu678)

酸液由漏斗流下，试管中液面上升与锌粒接触，发生反应，产生的氢气由导管导出；若关闭弹簧夹，则试管中液面下降，漏斗中液面上升，酸液

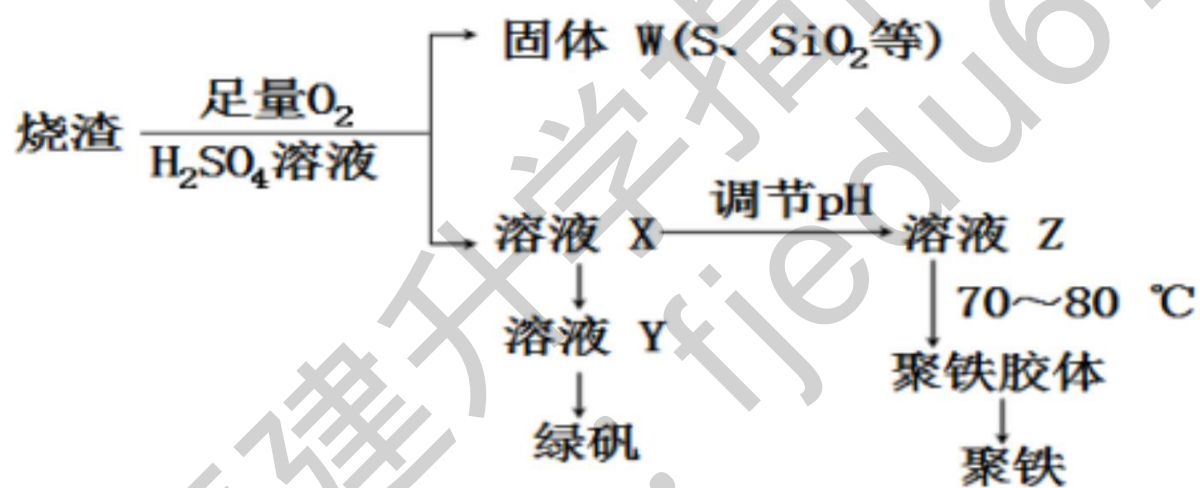
与锌粒脱离接触，反应自行停止；需要时再打开弹簧夹，又可以产生氢气。这是一种仅适用于室温下随制随停的气体发生装置。这种制气装置在加入反应物前，怎样检查装置的气密性？



答案：塞紧橡胶塞，夹紧弹簧夹，从漏斗中注入一定量的水，使漏斗内的水面高于试管内的水面，停止加水后，漏斗中与试管中的液面差保持不变，说明装置不漏气。

【答题要领 10】——气体的检验的答题规范

【典例 10】 [2010·山东·T30(1)] 聚合硫酸铁又称聚铁，化学式为 $[\text{Fe}_2(\text{OH})_n(\text{SO}_4)_{3-0.5n}]_m$ ，广泛用于污水处理。实验室利用硫酸厂烧渣(主要成分为铁的氧化物及少量 FeS 、 SiO_2 等)制备聚铁和绿矾($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 过程如下：



验证固体 W 焙烧后产生的气体含有 SO_2 的方法是_____。

【阅卷现场抽样分析】

	考生甲	考生乙
抽样	将气体通入紫色石蕊试液，溶液褪色，再	
试卷	加热溶液又变紫色。	用品红溶液检验是否褪色
分析	只指出了检验的方法，没有具体的实验操作，试剂选择错误， SO_2 只能使紫色石蕊试液	

点评变红色，不能使紫色石蕊试液褪色也没有明确的现象及结论

【规范答案】将气体通入品红溶液，溶液褪色，加热恢复原色，则证明含有 SO_2 (合理即可)。

****答题模板****

将气体 xxxxxx (操作) xxxxxx 溶液 (试剂)， xxxxxx (现象)。

说明：解答此类题目注意三个得分点：操作+试剂+结果。

(1) 操作：要有明显的动词，“加入、通入”等，“倒入”不正确。也可采用“点燃”等其他操作。

(2) 试剂：选择试剂要准确，如本题仅有品红溶液、酸性高锰酸钾溶液、溴水三种试剂可选，其他如澄清石灰水、氯水、硝酸酸化的 BaCl_2 等均不正确。

(3) 结果：需有明显的现象或结论、判断。

【巩固体验】

10、[2010·全国卷 I·T29(4)] 请设计 CO_2 在高温下与木炭反应生成 CO 的实验。

验证 CO 的方法是_____。

答案：点燃气体，火焰呈蓝色，再用一个内壁附着有澄清石灰水的烧杯罩在火焰上，烧杯内壁的石灰水变浑浊