

2017 学年第一学期徐汇区学习能力诊断卷

初三化学 试卷

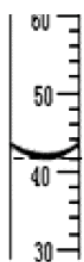
(90 分钟完成 满分 100 分)

2018. 1

相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Si-28 Na-23 K-39 Ca-40 Mn-55

一、选择题（只有一个正确答案）（共 30 分）

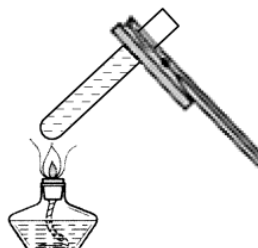
- “酸雨”是全球性环境问题之一。下列物质能造成酸雨的是
A. CO B. CO₂ C. CH₄ D. SO₂
- 二氧化铅（PbO₂）是生产汽车蓄电池的电极材料，其中铅元素的化合价是
A. +4 B. +2 C. +1 D. -4
- 物质的下列性质中，属于化学性质的是
A. 颜色 B. 溶解性 C. 熔点 D. 还原性
- 下列物质属于纯净物的是
A. 食盐水 B. 石油 C. 澄清石灰水 D. 液氧
- 属于同素异形体的一组物质是
A. 干冰与二氧化碳 B. 水与双氧水 C. 石墨与金刚石 D. 煤与煤气
- 在盛有水的烧杯中加入以下某种物质，能形成溶液的是
A. 二氧化锰 B. 葡萄糖 C. 碳酸钙粉末 D. 植物油
- 世界是物质的，物质是变化的。以下属于化学变化的是
A. 霓虹灯发光 B. 矿石粉碎 C. 石墨导电 D. 酒精燃烧
- 图示实验操作中，正确的是



A



B



C



D

- 日常生活常接触到“高钙牛奶”、“含氟牙膏”等用品，这里的钙、氟通常指的是
A. 单质 B. 原子 C. 分子 D. 元素
- 臭氧（O₃）主要分布在距离地面 10-25km 的高空，它能吸收大部分紫外线，保护地球生物。臭氧属于
A. 单质 B. 氧化物 C. 有机物 D. 稀有气体

11. 下列几种物质中，属于化合物的是
 A. 金刚石 B. 硝酸钾 C. 碘酒 D. 洁净的空气
12. 物质的化学名与俗名，对应错误的是
 A. 汞——水银 B. 氯化钠——食盐 C. 乙醇——酒精 D. 甲烷——液化气
13. 吸烟有害健康。烟草燃烧能产生一种能与人体血液中血红蛋白结合的有毒气体，该气体是
 A. N_2 B. O_2 C. CO D. CO_2
14. 在氧气中燃烧，发出白光且有白烟产生的是
 A. 木炭 B. 红磷 C. 铁 D. 硫
15. 属于分解反应的是
 A. 分离液态空气制氧气 B. 加热碳酸溶液产生二氧化碳气体
 C. 蜡烛燃烧 D. 粗盐提纯
16. 物质的用途与其化学性质相关的是
 A. 用铜丝做导线 B. 用金刚石切割玻璃
 C. 用活性炭作净水剂 D. 用氮气作食品包装袋的填充气
17. 对分子、原子的表述错误的是
 A. 原子、分子都能直接构成物质 B. 氮分子是保持氮气化学性质的最小微粒
 C. 分子之间有间隔，而原子之间没有 D. 原子是化学变化中的最小微粒
18. 关于溶液的说法正确的是
 A. 溶液中各部分的性质和溶质质量分数都相同 B. 溶液一定是无色透明的
 C. 凡是均一的、稳定的液体一定是溶液 D. 饱和溶液一定是浓溶液
19. 碳与浓硫酸在加热条件下发生如下反应： $C+2H_2SO_4(浓) \xrightarrow{\Delta} CO_2+2X+2H_2O$ 其中 X 的化学式为
 A. O_2 B. SO_3 C. SO_2 D. H_2S
20. 从分子或原子的角度分析并解释下列现象，其中正确的是
 A. 铜在空气中加热变黑——铜原子的化学性质发生了变化
 B. 温度计中的水银热胀冷缩——原子变大或变小
 C. 搜救犬通过闻气味找到搜寻的目标——分子在不断运动
 D. 一氧化碳有毒，二氧化碳无毒——构成物质的元素不同
21. 常温下，一些食物的近似 pH 如下：

食物	葡萄汁	苹果汁	牛奶	鸡蛋清
pH	3.5-4.5	2.9-3.3	6.3-6.6	7.6-8.0

下列说法中正确的是

- A. 苹果汁和葡萄汁均显酸性 B. 鸡蛋清和牛奶均显碱性
 C. 苹果汁比葡萄汁的酸性弱 D. 胃酸过多的人应多饮苹果汁和葡萄汁

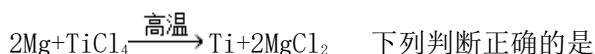
22. 下列化学方程式书写正确的是

- A. $\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{NaSO}_4$ B. $2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$
 C. $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$ D. $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 \uparrow$

23. PM_{2.5} 是指大气中直径 ≤ 2.5 微米的颗粒物，是造成雾霾天气的罪魁祸首。下列措施能有效减少 PM_{2.5} 排放的是

- A. 多用煤作燃料 B. 发布大气雾霾预警信号
 C. 露天焚烧垃圾 D. 汽车尾气排放的控制

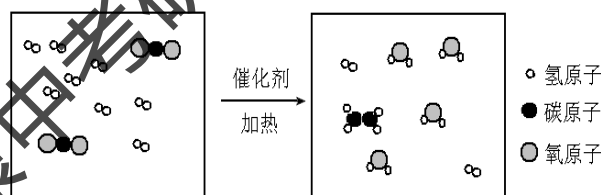
24. 钛和钛合金是重要金属材料。工业上在氩气环境中冶炼钛 (Ti)，化学方程式如下：



- A. 该反应中氩气作为保护气不参加反应 B. 该反应中氯化物的物质的量保持不变
 C. 该反应属于化合反应 D. 该反应中反应物是 TiCl_4 和 Ti

25. 中国科学家取得了将二氧化碳在一定条件下转化为化工原料的重大突破。二氧化碳和氢气反应制取乙烯，其反应的微观过程如右图所示。下列说法正确的是

- A. 生成物分子数之比是 1: 2: 4
 B. 乙烯的化学式为 C_2H_4
 C. 反应前后分子种类、数目均不变
 D. 该反应不符合质量守恒定律



26. 硫酸镁在工农业以及医疗上有广泛应用，其溶解度如下表所示。则下列说法正确的是

温度/℃	10	30	50	70	90
溶解度/g	27.7	39.3	49.0	53.8	51.1

- A. 硫酸镁的溶解度随温度升高而增大
 B. 10℃时，27.7g 硫酸镁和 72.3g 水可配制成质量分数为 27.7% 的硫酸镁溶液
 C. 50℃时，100g 硫酸镁饱和溶液中溶质和溶剂的质量比为 49:100
 D. 70℃时的硫酸镁饱和溶液升温至 90℃，溶液的溶质质量分数增大

27. 对“物质的量”的理解正确的是

- A. “物质的量”是指 1 摩尔物质的质量
 B. “物质的量”是国际单位制中的基本物理量之一，符号为 n ，单位为摩尔 (mol)
 C. “物质的量”是表示 6.02×10^{23} 个微粒
 D. “物质的量”既是物质的数量单位又是物质的质量单位

28. 某气体由 H_2 、 CO_2 、 CO 中的一种或两种组成，为确定其成分进行了下面的实验：

- ①将气体通过澄清的石灰水，未出现浑浊现象 ②将气体通过灼热的氧化铜，有红色固体生成
③将气体点燃后的产物通入澄清的石灰水，有浑浊现象。那么对该气体成分的推断中合理的是

- A. 一定有 CO ，可能有 H_2 B. 一定有 CO 、 CO_2
C. 一定有 CO ，可能有 CO_2 D. 一定有 H_2 、 CO_2

29. 一定条件下，A、B、C、D 四种物质在密闭容器内发生某一种反应，测得反应前后各物质的质量如下表所示。下列判断正确的是

物质	A	B	C	D
反应前的质量(g)	15	15	25	20
反应后的质量(g)	0	10	x	y

- A. 参加反应的 A 和 B 的质量之比为 3:2 B. x 的取值范围是： $0 \leq x \leq 45$
C. 当 $y=20$ 时，物质 D 可能是该反应的催化剂或不参加反应 D. x、y 时，该反应为化合反应

30. 工业上，锻烧石灰石（主要成分是 $CaCO_3$ ）可制得生石灰（ CaO ），现有一包 $CaCO_3$ 和 CaO 的固体混合物，已知 Ca 元素与 C 元素的原子个数比是 3:2，则此混合物中 Ca 元素与 O 元素的质量比是

- A. 3: 7 B. 5: 4 C. 15: 14 D. 15: 16

二、填空题（共 34 分）

31. 人类社会的发展离不开化学。请用学过的化学知识回答问题：

I. 现有①液氧；②一氧化碳；③熟石灰；④石墨；⑤甲烷；⑥生石灰，从中选择适当的物质按照下列要求填空（填序号）

可作干电池电极的是_____（1）_____；可用作食品干燥剂的是_____（2）_____；
常用来冶炼金属的是_____（3）_____；可用作火箭助燃剂的是_____（4）_____。

II. 生活中用活性炭能除去冰箱内的异味，这是利用活性炭的_____（5）_____性；饮用碳酸饮料时，打开瓶盖，发现有大量气泡溢出，从物理变化的角度解释为_____（6）_____。

III. 下表是几种气体燃料的价格和热值：

燃烧物	煤气（主要成分是： CO ）	液化石油气	天然气
价格	1.4 元/千克	6.0 元/千克	1.8 元/千克
热值	1.56×10^4 kJ/kg	4.5×10^4 kJ/kg	3.9×10^4 kJ/kg

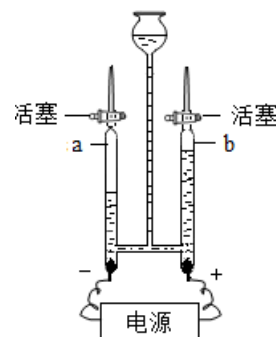
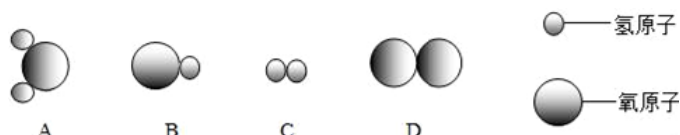
若家庭使用，综合考虑，你将选用哪种燃料？_____（7）_____理由是_____（8）_____、_____（9）_____。

丙烷也是一种很好的燃料，其化学式为 C_3H_8 。丙烷分子中 C、H 原子的个数比为 (10)，丙烷的摩尔质量为 (11)，88g 丙烷分子物质的量为 (12)。

32. 根据电解水的实验，回答下列问题。（已知：同温同压下气体的体积比等于微粒个数比）

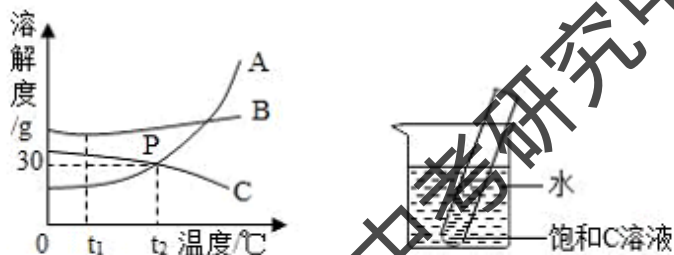
I. 从宏观上观察：如右图所示，试管 a 和 b 中产生气体的体积比约为 (13)；检验 b 中气体方法是 (14)。

II. 从微观上分析：构成水的微粒可表示为 (15)（填序号）。



III. 从符号上表示：电解水的化学方程式为 (16)。

33. 甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线如下图，请回答下列问题：



I. $t_1^\circ\text{C}$ 时，三种物质的溶解度由大到小的顺序是 (17)；P 点的含义是 (18)；能将 A、B、C 的不饱和溶液都变为饱和溶液的一种方法是 (19)。

II. $t_2^\circ\text{C}$ 时，配制一定量 C 物质的饱和溶液，该溶液的溶质质量分数为 (20)，再将该溶液降温到 $t_1^\circ\text{C}$ ，此时溶液中溶质与溶剂的质量之比为 (21)。

III. 将 A、B、C 的饱和溶液分别从 $t_1^\circ\text{C}$ 升温至 $t_2^\circ\text{C}$ ，则 $t_2^\circ\text{C}$ 时，它们溶质质量分数由大到小的排列是 (22)；当 B 中混有少量的 A 时，可采用 (23) 结晶的方法提纯 B。

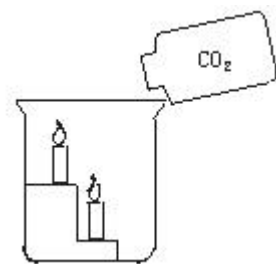
IV. $t_2^\circ\text{C}$ 时，向盛有 20g A 物质的烧杯中加入 50g 水，充分溶解后形成的是 (24)（填“饱和”或“不饱和”）溶液；在图所示大烧杯中加入氢氧化钠固体后，观察到小试管中饱和 C 溶液变浑浊。分析该实验可得到的结论是 (25)。

34. 化学实验是研究物质性质的重要手段。请根据下列实验回答问题：

I. 点燃两支蜡烛，分别放在铁皮架的两个阶梯上，把铁皮架放在烧杯里（如图所示）。沿烧杯内壁缓缓倾倒二氧化碳。

① 实验中，可以观察到的实验现象是 (26)。

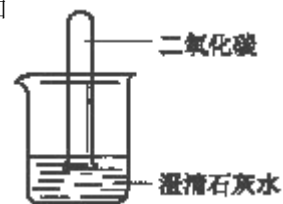
② 该实验能说明二氧化碳的两个性质，它们分别是：



物理性质_____ (27) _____；化学性质_____ (28) _____。

由上述结论可推断 CO₂ 的重要用途之一是_____ (29) _____。

II. 将一个充满二氧化碳的试管倒插入装有澄清石灰水的烧杯里（如图所示）；

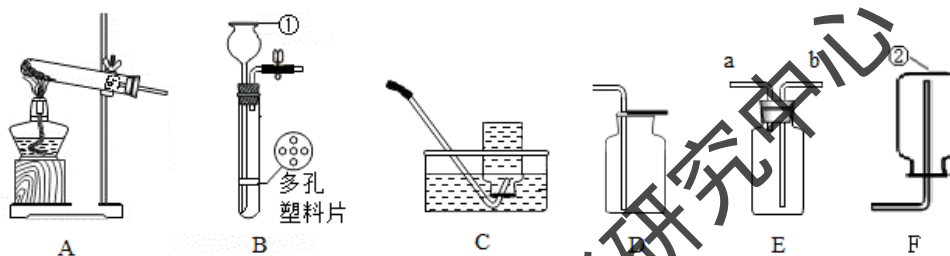


① 实验中，可观察到的现象是_____ (30) _____、_____ (31) _____。

② 写出该实验中发生反应的化学方程式_____ (32) _____。

三、简答题（共 36 分）

35. 下图是实验室制取气体的部分装置，请回答下列问题：



I. 写出仪器①、②的名称。仪器①的名称是_____ (1) _____，仪器②的名称是_____ (2) _____。

II. 写出实验室用氯酸钾和二氧化锰的固体混合物制氧气的化学方程式_____ (3) _____，应该选择的气体发生装置是_____ (4) _____（填写编号）；如果用 C 装置收集氧气，实验结束时的操作方法是_____ (5) _____。

III. 实验室用大理石与盐酸制取二氧化碳气体，化学方程式为_____ (6) _____；可选用的气体发生装置为_____ (7) _____（填写编号），若用 E 装置收集该气体，气体应从_____ (8) _____（填“a”或“b”）端通入。

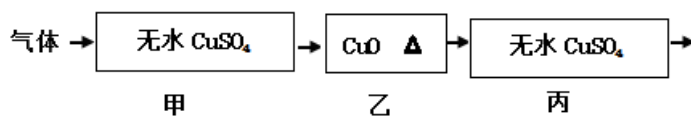
IV. 氢气是最理想的燃料。通常状况下，氢气密度比空气小，难溶于水。可用锌粒与稀硫酸反应制取氢气，选择的装置组合是_____ (9) _____（填写编号），该发生装置的优点是_____ (10) _____。

科技小组同学对锌粒与稀盐酸反应制取氢气进行如下探究：

【提出问题】①导出的气体除 H₂ 外，还有哪些气体？

②氢气具有可燃性外，还具有什么化学性质？

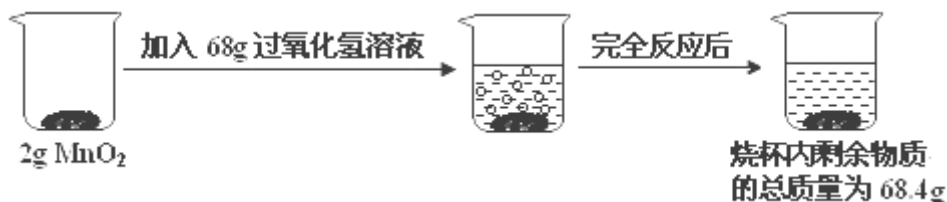
【设计实验方案】同学们设计实验流程（如下图所示）



当步骤甲中观察到_____ (11) _____现象时，说明气体中有 H₂O 分，步骤甲的作用除检验水以外，还有_____ (12) _____；步骤乙中黑色粉末变成红色，化学方程式为_____ (13) _____。

氢气具有可燃性外，还_____ (14) _____性；步骤丙中的现象与步骤甲中相同，步骤丙中反应的化学方程式为_____ (15) _____；步骤乙加热前先通入一会 H_2 的目的是_____ (16) _____。

36. 某化学兴趣小组欲测定一瓶过氧化氢溶液中溶质的质量分数，实验操作及相关数据如图所示：（假设双氧水完全分解，不考虑氧气中带出的水分）请计算：



(1) 生成氧气的质量_____ (17) _____g，物质的量_____ (18) _____。

(2) 这瓶过氧化氢溶液中溶质的质量分数是多少？（写出计算过程）

_____ (19) _____

37. 在实验室中，用于配制饱和石灰水的烧杯如果没有及时清洗，一段时间后，烧杯内壁上会附有一层白色固体。化学兴趣小组同学探究该白色固体成分的过程如下：

[提出假设] A、白色固体可能是_____ (20) _____

B、白色固体可能是_____ (21) _____；

C、白色固体可能是_____ (22) _____。

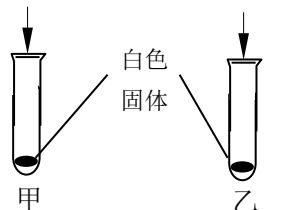
[实验步骤] 先将烧杯内壁的白色固体刮下，分成两份。

后续实验步骤如右图所示：

①加适量的水，振荡

②加无色酚酞试液

加稀盐酸



[实验现象] 甲试管中有红色出现；

乙试管中有气泡产生。

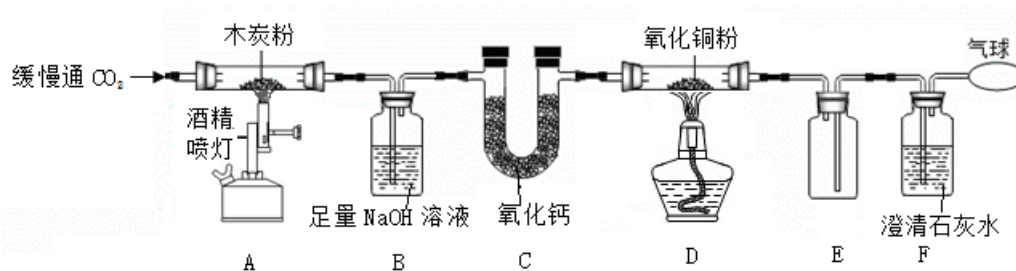
[实验结论] 白色固体是_____ (23) _____（填化学式）

[联系实际] 如何除去盛放过饱和石灰水的试剂瓶内壁上会附有的白色固体？

_____ (24) _____；

实验室中氢氧化钙应如何保存？_____ (25) _____。

38. 化学科技小组同学在实验室中,用下面所示的装置进行实验(图中固定试管的仪器已略去):
充分反应后, 停止加热并冷却到室温。



I 写出两个硬质玻璃管、U 型管中发生反应的化学方程式 (26)、(27)、(28)。

II. 上述实验通过 (29) 现象可判断木炭粉与二氧化碳发生了化学反应。

III. B装置的作用是 (30), E装置的作用是 (31); 加气球目的 (32)。

IV. 该实验的主要目的是 (33)。

上海爱智康中考研究中心

2017 学年第一学期徐汇区学习能力诊断卷

初三年级化学学科评分标准

二、选择题（只有一个正确答案）（共 30 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	D	A	D	D	C	B	D	A	D	A	B	D	C	B	B
题号	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
答案	D	C	A	C	C	A	B	D	A	B	C	B	A	C	C

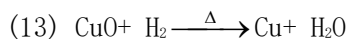
注意：除特别注明外，每空 1 分。化学式错误不给分，遗漏反应条件、未配平、未标明状态每大题总扣 1 分。答案合理都给分。

三、填空题（共 34 分）

31. (1) ④ (2) ⑥ (3) ② (4) ①
 (5) 吸附 (6) 气压减小，二氧化碳溶解度降低，所以有大量气泡冒出
 (7) 天然气 (8) 价格相对较低 (9) 热值高（比较清洁环保） (10) 3 : 8
 (11) 44g/mol (2') (12) 2 mol
32. (13) 2 : 1 (14) 用带火星的木条放在试管口，观察带火星的木条是否复燃
 (15) A (16) $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$
33. (17) B > C > A (18) $t_2^\circ\text{C}$ 时 A、C 两种物质的溶解度都是 30g 或 $t_2^\circ\text{C}$ 时 A、C 两种物质的溶解度相等
 (19) 加溶质或蒸发溶剂；
 (20) 23.08% (21) 34.10 (22) B > C > A (23) 蒸发
 (24) 饱和 (25) 说明氢氧化钠溶于水放热
34. (26) 烧杯中的蜡烛下面的先熄灭，上面的后熄灭 (27) 二氧化碳的密度大于空气
 (28) 二氧化碳既不能燃烧，也不能支持燃烧 (29) 灭火
 (30) 试管内液面上升 (31) 澄清石灰水变浑浊
 (32) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ (2')

三、简答题（共 36 分）

35. (1) 长颈漏斗 (2) 集气瓶 (3) $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$
 (4) A (5) 应先把导管从水里撤出，再撤掉酒精灯
 (6) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (7) BD 或 BE (8) b
 (9) BF 或 BE (10) 可以随时控制反应的发生和停止
 (11) 白色固体变蓝色 (12) 除尽水分，防止干扰后续实验中检验水



(14) 还原



(16) 排尽装置中的空气，防止加热时发生爆炸

36. (17) 1.6 (18) 0.05mol

(19) 设 68g 过氧化氢溶液中含有过氧化氢的物质的量为 x mol.



解得, $x=0.1$ (mol) 1'

过氧化氢溶液的溶质的质量分数 = $0.1 \times 34 / 68 = 5\%$ 1'

答: 该过氧化氢溶液的溶质的质量分数 5%。

37. ((20) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (21) CaCO_3 (22) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 CaCO_3

(23) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 CaCO_3 (24) 用稀盐酸洗涤 (25) 密封保存



(28) $\text{CuO} + \text{CO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{CO}_2$ (29) D 装置中黑色氧化铜变红 (或 F 装置中澄清石灰

水变浑浊) (30) 除去二氧化碳 (吸收二氧化碳)

(31) 防止反应后冷却到室温时, C 装置的溶液倒进流硬质大试管中

(32) 收集生成的 CO, 防止有毒的 CO 污染环境 (2')

(33) 探究 (或研究) 碳单质及其氧化物的化学性质