

三、简答题 (本题共 5 小题, 共 24 分)

52. (3 分) 化学是研究物质的组成、结构、性质及其变化规律的自然科学。

从下图中能获得关于微粒的哪些信息 (答出 3 条)?



53. (4 分) 某人在入住的宾馆遭遇了火灾。火灾初期, 楼道、走廊没有被大火完全封住

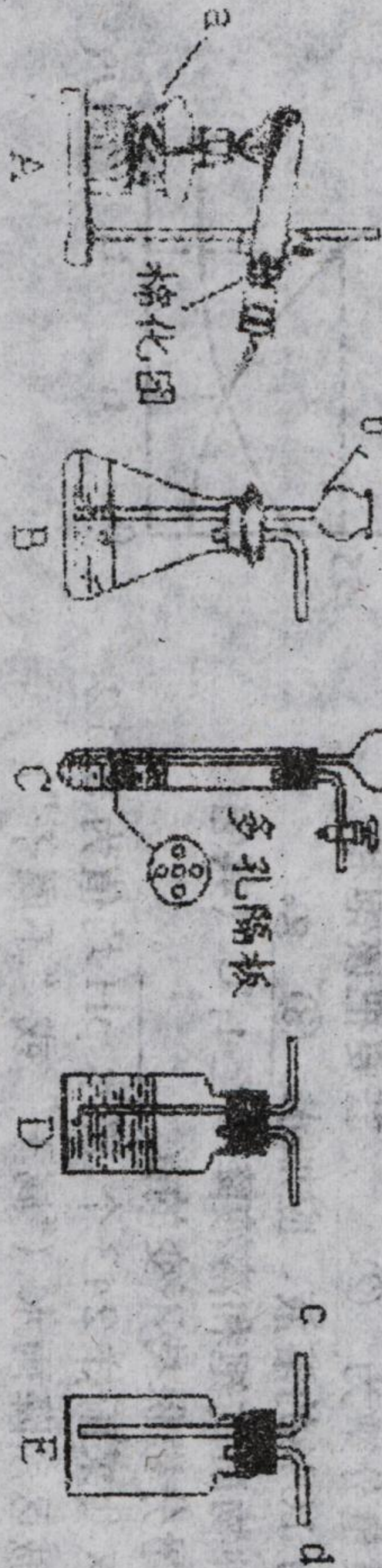
时, 他用如图所示的方法逃生。

(1) 请指出他逃生需采取哪些自救措施并解释原因 (答出 3 条)。

(2) 据查, 这场火灾是由电线老化引起的。请指出扑灭这场火灾时的注意事项 (答出 1 条)。



54. (6 分) 结合图示实验装置, 回答下列问题。



(1) 图中 b 仪器的名称: _____。

(2) 用高锰酸钾固体制氧气, 选用的发生装置是 _____ (填“A”、“B”或“C”), 装入药品前应先 _____。

(3) 实验室用 B 装置制取二氧化碳时, 要获得干燥的二氧化碳, 除发生装置外, 还应选用盛放 _____ 的 D 装置。如用 E 装置收集 CO_2 , 则气体应从 _____ 端通入 (填“c”或“d”)。

(4) 用块状固体和液体不加热制取气体时, 改用 C 装置 (多孔隔板用来放块状固体) 代替 B 装置的优点是 _____ (答出一点即可)。

55. (6 分) 已知 $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$ 被称为“铝热反应”。镁和氧化铜也能发生类似的反应, 其化学方程式是 $\text{Mg} + \text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Cu} + \text{MgO}$ 。某小组同学在实验室中进行镁和氧化铜反应的实验, 充分反应后对于固体剩余物进行了实验探究。

【提出问题】固体剩余物是什么?

【猜想假设】假设①: 铜和氧化镁; 假设②: _____; 假设③: _____。

【实验探究】

操作步骤	实验现象	实验结论
		假设①成立
		假设②成立
		假设③成立

【总结】(1) 对于有多种物质参加的化学反应, 要推测充分反应后得到的剩余物的成分, 需要考虑两个方面: 一是反应的生成物; 二是反应物是否过量。

(2) 一种金属单质可以和另一种金属氧化物反应。

【思考】是否任何一种金属单质都能与另一种金属氧化物反应?

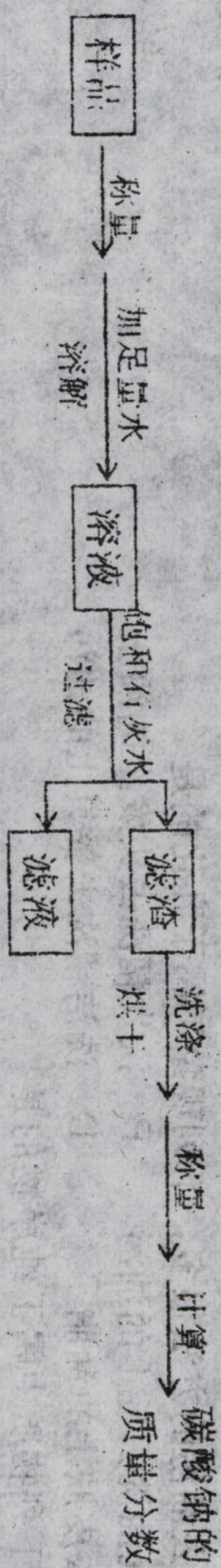
【查阅资料】该小组同学通过查阅资料, 获得以下几组反应信息。

实验组别	I	II	III	IV	V
药品	Al	Fe	Ag	Al	Cu
	CuO	CuO	CuO	Fe_2O_3	Fe_2O_3
相同条件下是否反应	是	是	否	是	否

【结论】根据上表对比分析得出: 金属单质与金属氧化物能反应, 需满足的条件是 _____。

56. (5 分) 某碳酸钠样品中含有少量氯化钠杂质。

实验一: 为测定该样品中碳酸钠的质量分数, 进行了如下实验。



(1) 加入饱和石灰水后生成沉淀的反应的化学方程式是 _____。

实验二: 为确定上述反应后滤液的成分, 某同学进行了实验, 具体步骤如下:

I. 测定滤液的 pH; II. 取样, 滴加稀盐酸; III. 取样, 滴加碳酸钠溶液;

(2) 上述步骤对分析滤液成分没有必要的是 _____。

(3) ①若 III 中观察到有白色沉淀产生, 则滤液的成分是 _____;

②若无明显现象, 实验一中所得的碳酸钠的质量分数与实际值相比, 可能是偏大、偏小、还是无影响? 说明理由。

四、计算题 (本题 6 分)

57. 向盛有 9g 蒸馏水的烧杯中加入含氯化钠的氢氧化钠固体混合物 1g, 使之全部溶解后, 向烧杯中滴加右图所示的稀盐酸, 当恰好完全反应时消耗稀盐酸的质量为 10g。试计算:

(1) 原固体混合物中氢氧化钠的质量分数。

(2) 反应前氢氧化钠溶液中溶质的质量分数。

