

20. 写出下列反应的化学方程式，并注明反应的基本类型。

- (1) 用氯酸钾和二氧化锰制取氧气：_____。
- (2) 用生石灰制取熟石灰：_____。
- (3) 用稀盐酸鉴别氯化钠和碳酸钠：_____。

三、简答题（本题共5小题，共24分）

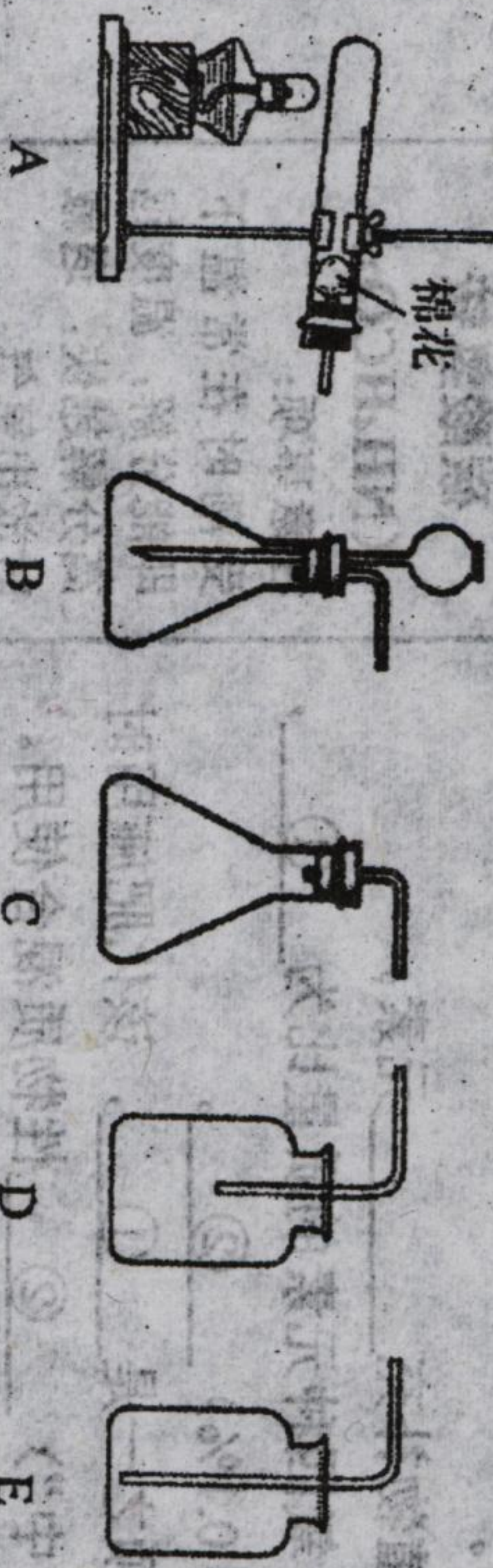
21. (3分) 干粉灭火器是利用压缩的二氧化碳吹出干粉，干粉的主要成分是碳酸氢钠或磷酸铵盐。具有流动性好、喷射效率高优点。

- (1) 使用时，要对准火焰的根部喷射使火焰熄灭，分析其原因。
- (2) 作为干粉的物质，应具备的性质是什么？（写出一点即可）

22. (4分) 用微粒的观点解释下列现象：

- (1) 将密封有乙醇（酒精）的透明塑料袋放入85℃以上的热水里，看到塑料袋逐渐鼓起，最后液体乙醇消失，塑料袋中看不到任何物质（注：乙醇的沸点为78℃）。
- (2) 酒中含有乙醇（C₂H₅OH），过量饮酒有害于身体健康。人过量饮酒会醉神神经而神志不清，乙醇在体内与氧气发生一系列化学反应最终生成二氧化碳和水，人才能重新清醒过来。

23. (6分) 根据所给实验装置回答下列问题：



- (1) 用高锰酸钾制氧气，选择A作为发生装置的理由是_____。
- (2) 制取二氧化碳气体反应的化学方程式为①_____，发生装置可选择（填序号）②_____，用E装置收集二氧化碳的依据是③_____。不用D装置收集二氧化碳的理由是④_____。
- (3) 比较B、C装置，B装置优点是_____。（填序号）

24. (5分) 课堂上，老师为同学们出了一道题目：测定一包铜粉和氧化铜粉末的混合物中铜粉的含量。提供的药品有锌粒和稀硫酸，实验仪器自选，要求用三种不同的方法加以测定。经过讨论，同学们设计了下列两个实验方案：

- 甲同学：称取一定质量的混合物粉末，向其中加入足量的稀硫酸，充分反应后过滤，再洗涤、干燥，称量所得固体的质量。
- 乙同学：称取一定质量的混合物粉末，放置在空气中充分加热，冷却后称量所得固体的质量。

- (1) 甲同学的方案中，如果不对所得固体进行洗涤，而直接干燥，测定结果将（填“偏大”、“偏小”或“不变”）_____。
- (2) 请说明乙同学的测定原理。
- (3) 请你再设计一个实验方案测定该混合物中铜粉的含量，简述操作过程和要测量的数据。

25. (6分) 某活动小组同学研究“酸和碱是否能发生反应”，进行了下列实验：

实验一：向氢氧化钠溶液中逐滴加入稀盐酸。

实验二：向氢氧化钡（Ba(OH)₂）溶液中逐滴加入稀硫酸。

实验三：向氢氧化钙固体中逐滴加入稀盐酸。

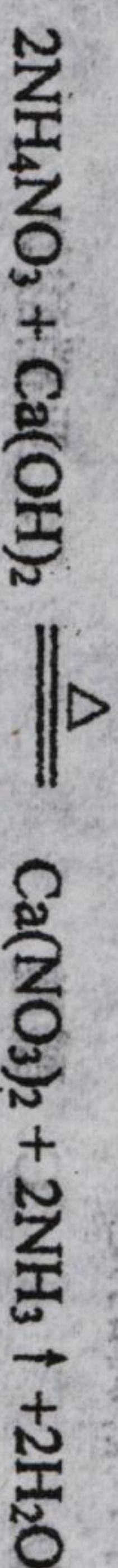
实验现象：

实验一	实验二	实验三
没有明显现象	产生白色沉淀	白色固体逐渐溶解

- (1) “实验一”不能证明发生了化学反应，于是他们又设计了下列实验：
实验四：取一定量的氢氧化钠溶液，测定其pH为14，向其中滴入一定量稀盐酸后，测得pH为8。
- 评价“实验四”是否能证明“实验一”发生了化学反应？并说明理由。
- (2) 请你再设计一个实验证明“实验一”发生了化学反应。写出操作过程。
- (3) “实验二”可以证明发生了化学反应，产生的白色沉淀是（写化学式）_____。
- (4) “实验三”也不能证明发生了化学反应，说明其原因，并设计实验证明“实验三”发生了化学反应。

四、计算题（本题6分）

26. 某肥料由硝酸铵和硝酸钾组成，为测定其该化肥中氮元素、钾元素的含量，利用了下列反应（硝酸钾不反应）：



同时进行了下列实验：

- ①取10g该样品与足量的熟石灰混合加热；
 - ②将产生的气体全部通过碱石灰干燥后，通入一定质量足量的稀硫酸中吸收氨气。
 - ③称量：稀硫酸增重1.7g。
- 计算：
- (1) 10g该样品中含有硝酸铵的质量是多少？
 - (2) 该化肥中含氮元素的质量分数。
 - (3) 该化肥中含钾元素的质量分数。（计算结果精确到0.1%）